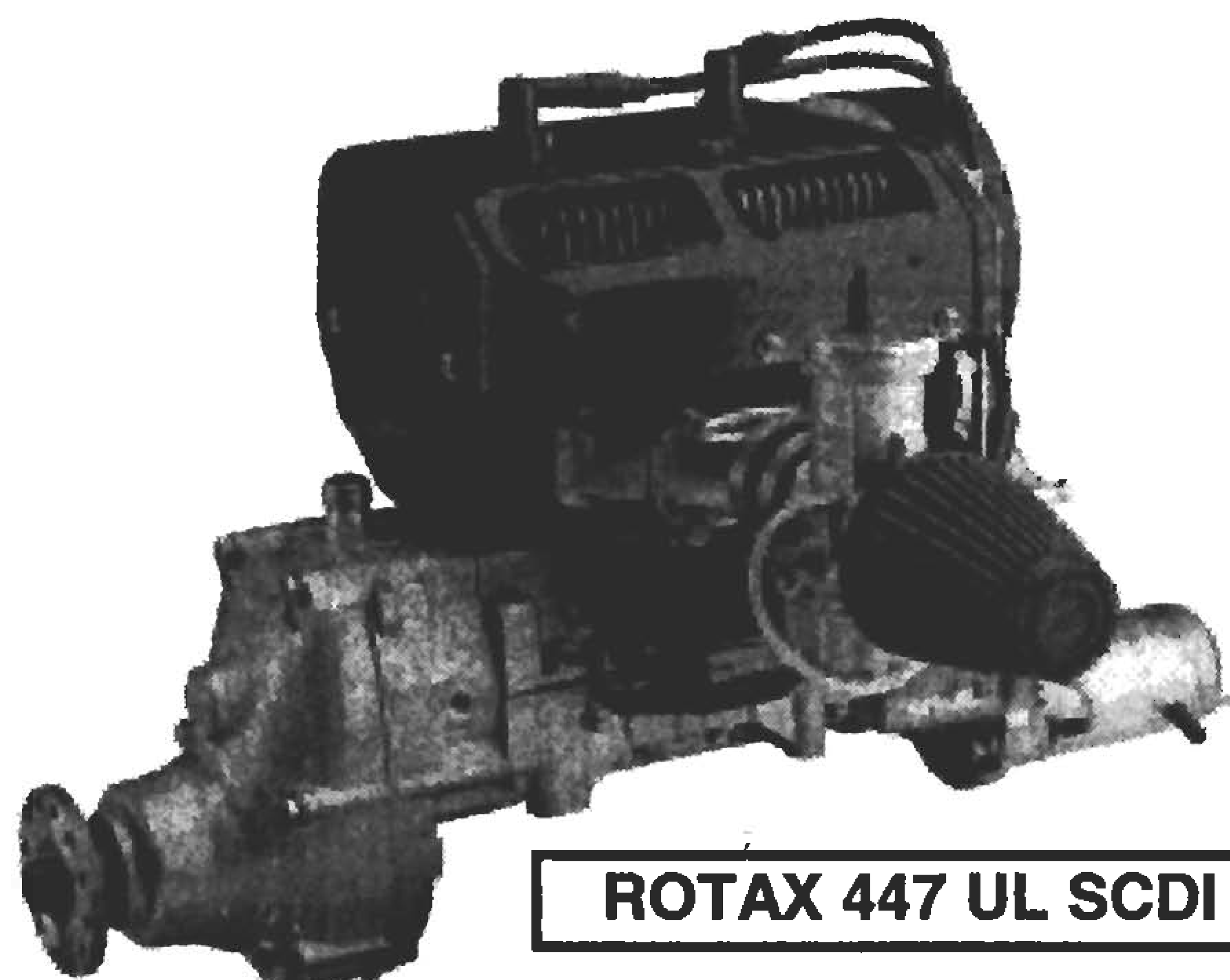
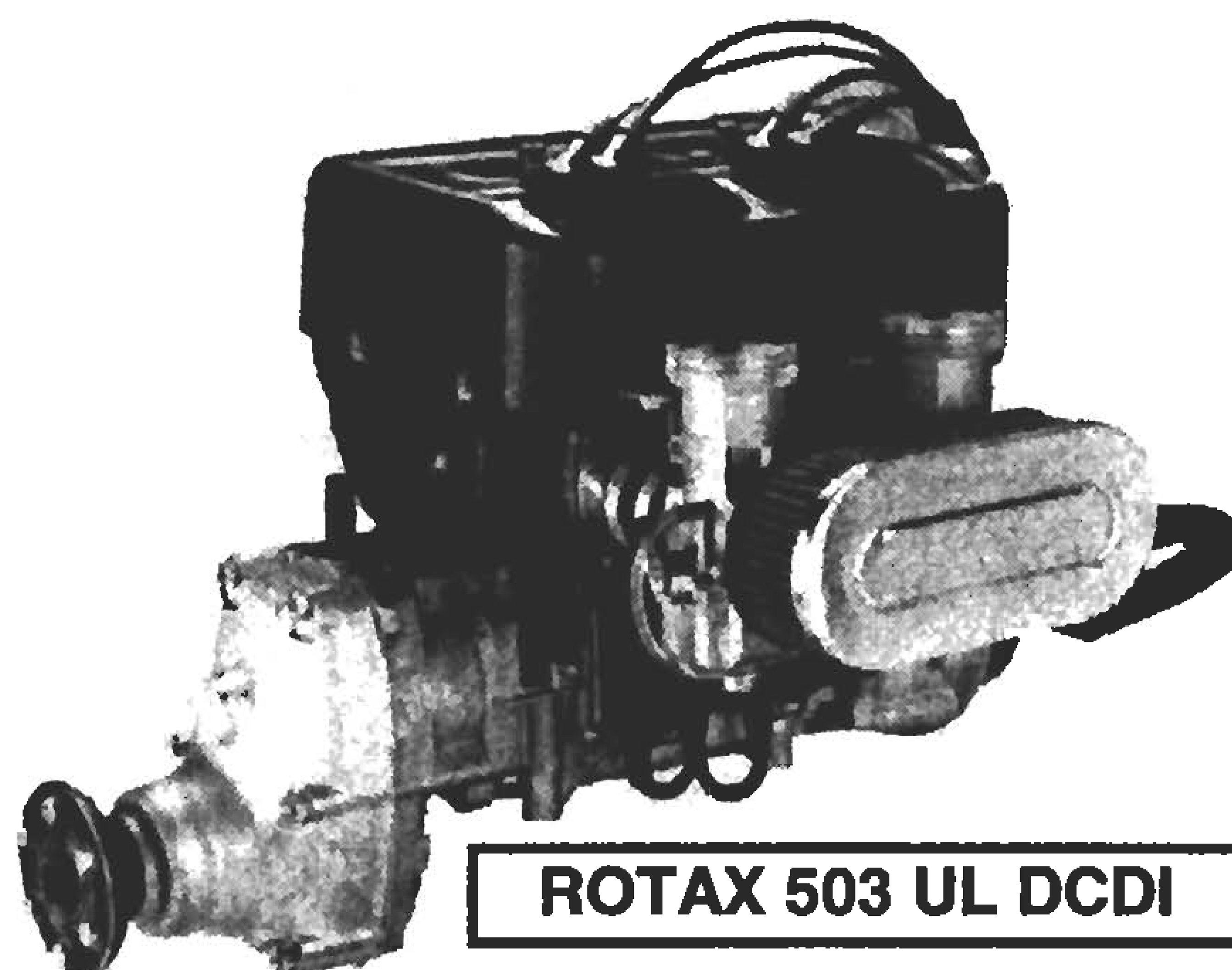
**ROTAX**
**AIRCRAFT ENGINES**

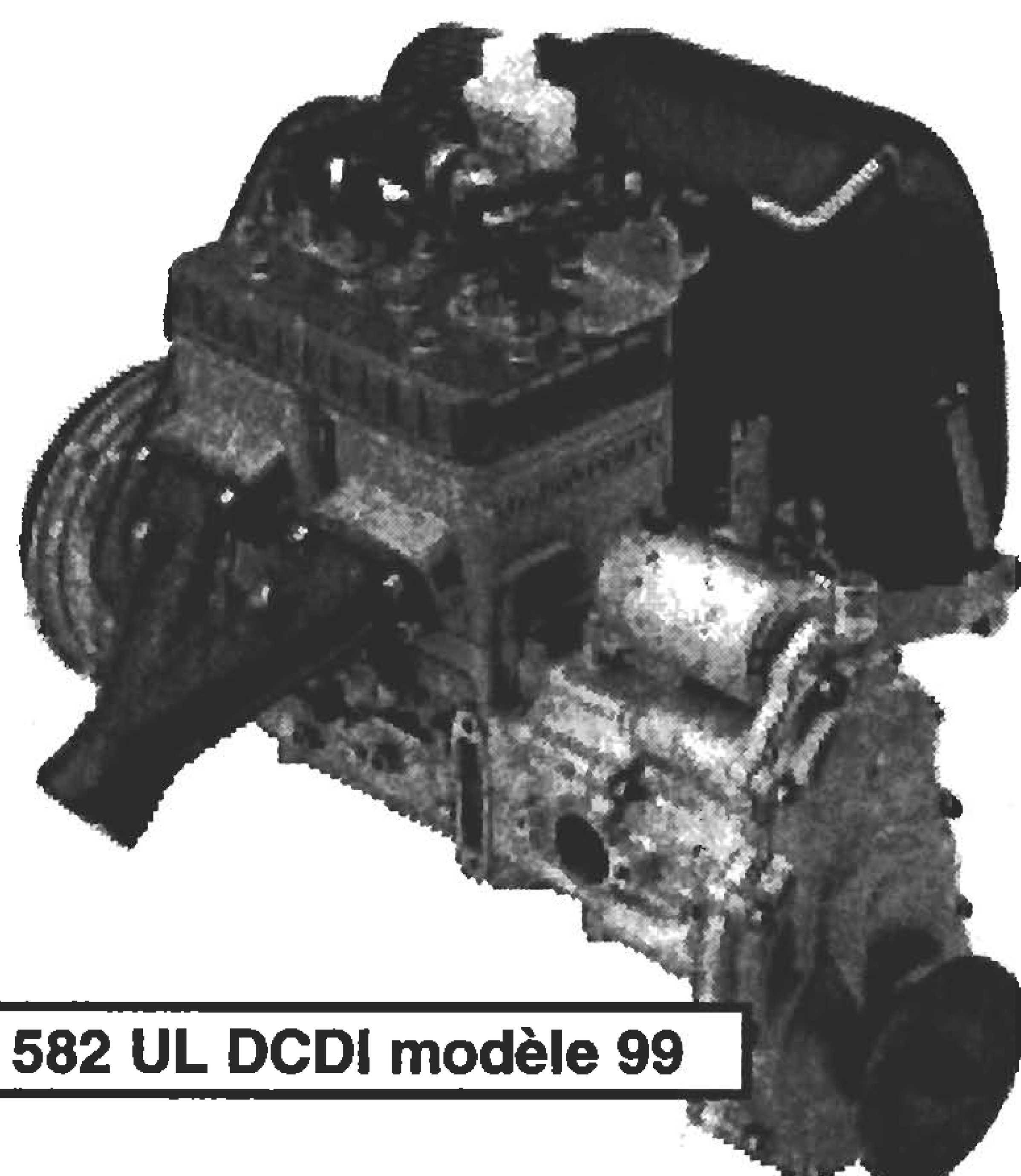
# *Manuel de Maintenance pour moteurs types :*



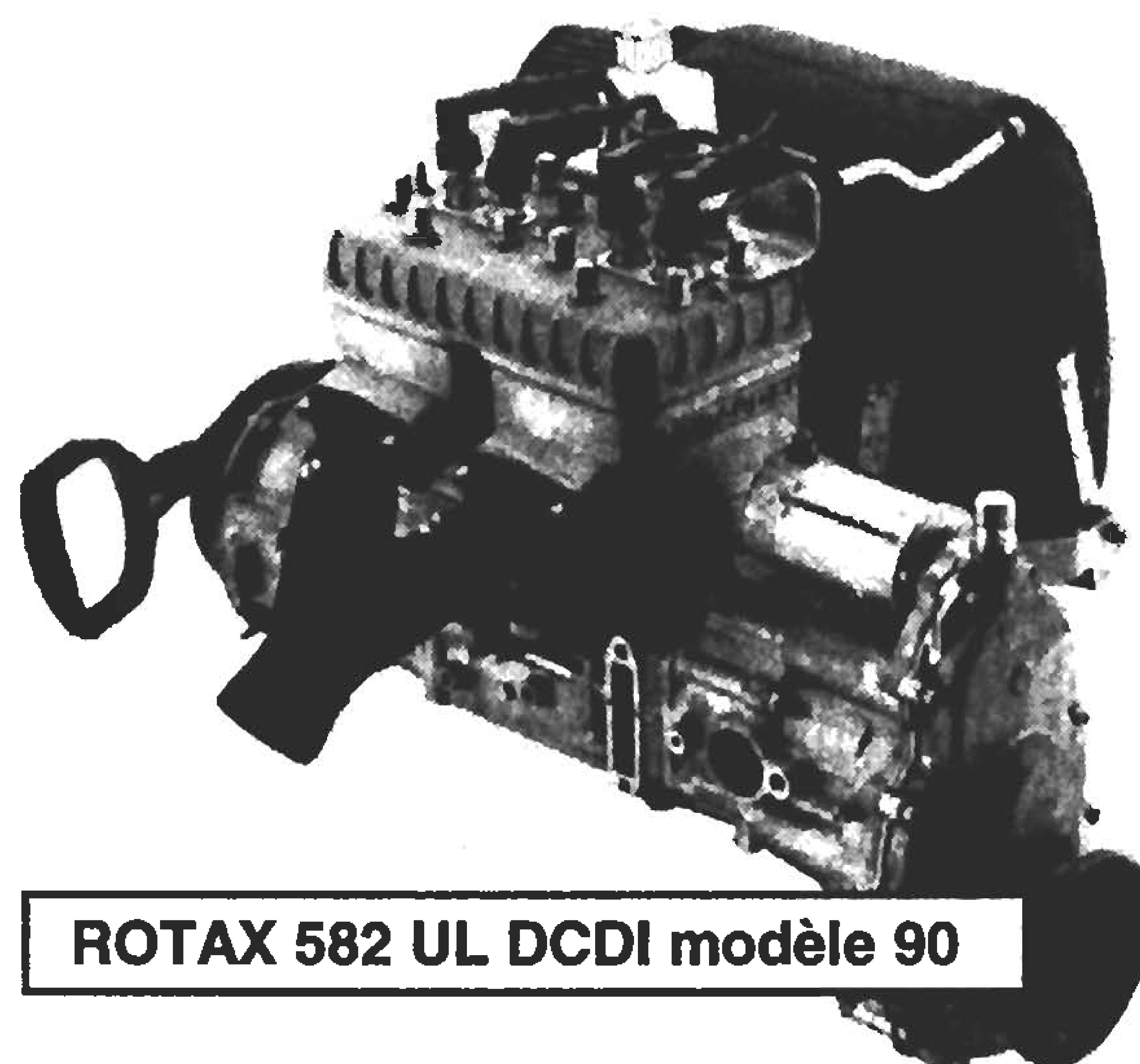
ROTAX 447 UL SCDI



ROTAX 503 UL DCDI



ROTAX 582 UL DCDI modèle 99



ROTAX 582 UL DCDI modèle 90



**▲ ATTENTION**

**Avant de commencer tous travaux de maintenance, veuillez lire dans sont intégralité le présent Manuel de Maintenance car il contient d'importantes informations relatives à la sécurité.**

La traduction à été effectuée pour une meilleure compréhension – dans tous les cas, c'est le texte original en Allemand qui fait autorité. Les droits de reproduction Français sont réservés à Avirex.

**Edition : 0 du 01/05/1999**
Prix recommandé : 23 €

**Traduction 01/01/2000**


Pièce N° 899 484

## 2) Index

## 3) Liste des pages courantes

| Section | Page | Date | Section | Page | Date |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1-1 | 99 05 01 | 10 | 10-1 | 99 05 01 |
| | 1-2 | 99 05 01 | | 10-2 | 99 05 01 |
| | 1-3 | 99 05 01 | | | |
| | 1-4 | 99 05 01 | 11 | 11-1 | 99 05 01 |
| | | | | 11-2 | 99 05 01 |
| 2 | 2-1 | 99 05 01 | | 11-3 | 99 05 01 |
| | 2-2 | 99 05 01 | | 11-4 | 99 05 01 |
| | | | | 11-5 | 99 05 01 |
| 3 | 3-1 | 99 05 01 | | 11-6 | 99 05 01 |
| | 3-2 | 99 05 01 | | 11-7 | 99 05 01 |
| | | | | 11-8 | 99 05 01 |
| 4 | 4-1 | 99 05 01 | | 11-9 | 99 05 01 |
| | 4-2 | 99 05 01 | | 11-10 | 99 05 01 |
| | | | | 11-11 | 99 05 01 |
| 5 | 5-1 | 99 05 01 | | 11-12 | 99 05 01 |
| | 5-2 | 99 05 01 | | 11-13 | 99 05 01 |
| | | | | 11-14 | 99 05 01 |
| 6 | 6-1 | 99 05 01 | | 11-15 | 99 05 01 |
| | 6-2 | 99 05 01 | | 11-16 | 99 05 01 |
| | 6-3 | 99 05 01 | | | |
| | 6-4 | 99 05 01 | 12 | 12-1 | 99 05 01 |
| | | | | 12-2 | 99 05 01 |
| 7 | 7-1 | 99 05 01 | | | |
| | 7-2 | 99 05 01 | | | |
| | | | | | |
| 8 | 8-1 | 99 05 01 | | | |
| | 8-2 | 99 05 01 | | | |
| | 8-3 | 99 05 01 | | | |
| | 8-4 | 99 05 01 | | | |
| | 8-5 | 99 05 01 | | | |
| | 8-6 | 99 05 01 | | | |
| | 8-7 | 99 05 01 | | | |
| | 8-8 | 99 05 01 | | | |
| | 8-9 | 99 05 01 | | | |
| | 8-10 | 99 05 01 | | | |
| | | | | | |
| 9 | 9-1 | 99 05 01 | | | |
| | 9-2 | 99 05 01 | | | |
| | 9-3 | 99 05 01 | | | |
| | 9-4 | 99 05 01 | | | |
| | 9-5 | 99 05 01 | | | |
| | 9-6 | 99 05 01 | | | |
| | 9-7 | 99 05 01 | | | |
| | 9-8 | 99 05 01 | | | |

| Section | Page | Date | Section | Page | Date |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |

## 4) Tableau des amendements

| N° | Section | Page | Date de la modification | Remarque pour l'approbation | Date d'approbation par les autorités | Date de la version | Signature |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 → 12 | Toutes | 99 05 01 | Non requise | | 99 05 01 | AA/HeC |
| | | | | | | | |

| N° | Section | Page | Date de la modification | Remarque pour l'approbation | Date d'approbation par les autorités | Date de la version | Signature |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |

## 5) Introduction

Félicitations d'avoir choisi un moteur ROTAX®.

Avant de commencer tout travail de maintenance sur le moteur, lire soigneusement le présent manuel de maintenance. Il vous indique les informations de base pour l'utilisation sans danger du moteur.

Si certains points de ce manuel ne sont pas clairement compris ou en cas de questions, veuillez contacter votre distributeur autorisé ou centre de services ROTAX®.

Nous vous souhaitons plaisir et satisfaction à bord de votre aéronef muni d'un moteur ROTAX®.

## 5.1) Remarques

Le but de ce manuel de maintenance est de familiariser le propriétaire / l'utilisateur et le personnel reconnu par les autorités aéronautiques locales au sujet des instructions de base et des informations de sécurité concernant les travaux d'entretien.

Pour plus de détails concernant la maintenance, la sécurité et les informations de vol, consulter la documentation conçue par le constructeur ou le distributeur.

Pour plus d'information sur la maintenance et le service de pièces détachées, contacter le centre de distribution ROTAX® le plus proche (voir chapitre 14 du manuel d'utilisation).

## 5.2) Numéro de série moteur.

Sur toutes demandes de renseignements ou commande de pièces, toujours indiquer le numéro de série moteur, car le constructeur fait des modifications sur la production afin d'améliorer le moteur. Le numéro de série moteur est localisé sur le haut du carter, côté allumage ou le carter d'allumage (voir figures 001, 002 & 003).

## 6) Sécurité

Bien que la simple lecture de ces instructions n'élimine pas les risques, la compréhension et l'application des informations contenues dans le présent manuel permettront une installation et une utilisation correcte du moteur.

Les informations et la description du système, et des pièces qui le compose, sont correctes au moment de cette publication. ROTAX®, cependant, maintient une constante amélioration de sa production sans en imposer à qui que ce soit l'installation ou la modification sur le produit précédemment acheté.

ROTAX® se réserve le droit à chaque instant d'interrompre, de modifier la spécification, le design, les caractéristiques, le modèle ou les équipements sans encourir d'obligation.

Les illustrations de ce manuel montrent une installation typique. Elles ne représentent pas en détails ou en forme exacte les parties dont les fonctions sont équivalentes ou similaires.

Les spécifications sont données dans le système métrique (avec l'équivalent USA entre parenthèses). Lorsqu'une grande précision n'est pas requise, les conversions sont arrondies pour une meilleure utilisation.

Ce document a été traduit de l'allemand et le texte original allemand sera jugé autoritaire.

### 6.1) Rappel des symboles

Ce manuel utilise les symboles suivant afin d'insister sur des informations particulières :

▲ **DANGER** **Identifie une instruction qui, si elle n'est pas respectée, peut causer de sérieuses blessures voire la mort.**

■ **ATTENTION** **Identifie une instruction qui, si elle n'est pas suivie, peut causer de sévères dommages au moteur et aux autres composants et conduire à la suspension de la garantie.**

◆ **NOTE** **Identifie une information pour une meilleure utilisation.**

### 6.2) Informations de sécurité

▲ **DANGER** Ce moteur, par sa conception, est sujet à des arrêts intempestifs ! La panne moteur peut causer des accidents d'atterrissage. De tels accidents peuvent causer des dommages corporels, voire la mort.

▲ **DANGER** Ne jamais voler avec ce moteur, à des endroits, turbulences et altitudes ou toutes autres circonstances où un arrêt moteur ne permettrait pas un atterrissage en toute sécurité sans moteur.

Les aéronefs équipés de ce moteur ne peuvent voler qu'en conditions VFR.

▲ **DANGER** Ce moteur est non certifié. Il n'a pas subi de test de sécurité et de durabilité et n'est pas conforme aux standards aéronautiques.

Il est prévu pour des usages expérimentaux, des aéronefs non certifiés et véhicules pour lesquels un arrêt moteur ne compromet pas la sécurité.

L'utilisateur assume tous les risques et conséquences dû à l'utilisation de ce moteur sujet à des arrêt intempestifs.

☞ Il doit être clairement compris que le choix, la sélection ou l'utilisation de ce moteur particulier sur des aéronefs se fait à la seule discrétion et responsabilité du fabricant d'avions, assembleur, propriétaire ou utilisateur.

☞ En raison des divers modèles, équipements et types d'avions, ROTAX® ne fait aucune affirmation ou garantie sur la convenance de l'emploi de son moteur sur tout avion particulier. ROTAX® ne fait pas plus d'affirmation ou de garantie sur la compatibilité de ce moteur avec d'autres pièces, composants ou systèmes qui ont été sélectionnés par le fabricant d'avions, assembleur ou utilisateur pour l'application aéronautique.

☞ Vous devez savoir que tout moteur peut serrer ou caler à tout moment. Cela peut conduire à un accident d'atterrissage avec risque de blessure sévère ou de mort. Pour cette raison nous recommandons la stricte conformité à la maintenance ou à toutes informations supplémentaires qui peuvent être données par votre concessionnaire.

☞ Choisir et employer une instrumentation propre à l'aéronautique. Cette instrumentation n'est pas incluse dans le lot du moteur ROTAX®. Utiliser seulement une instrumentation approuvée.

☞ Ne jamais démarrer le moteur en dehors de la zone de mise en route. Ne pas faire fonctionner le moteur si des spectateurs sont proches.

☞ Pour empêcher une utilisation non intentionnelle, ne jamais partir en laissant l'avion seul, le moteur tournant.

☞ Tenir le livret moteur à jour et respecter le programme d'entretien du moteur et de l'avion. Garder le moteur dans les meilleures conditions opérationnelles à tout moment. Ne pas utiliser un aéronef qui ne soit pas correctement entretenu ou avec le moteur présentant des dysfonctionnements et qui n'a pas été réparé.

Comme des équipements et des outils spéciaux peuvent être nécessaires, la révision du moteur devrait être exécutée par un concessionnaire de moteurs ROTAX® ou un mécanicien, formé, qualifié et approuvé par l'autorité aéronautique locale.

☞ Pour éliminer tout dommage ou blessure possible, s'assurer que tout outil ou équipement est correctement fixé avant de démarrer le moteur.

☞ Quand il doit être stocké, protéger le moteur et le circuit carburant contre la contamination et l'exposition à l'air.

☞ Ne jamais utiliser le moteur et le réducteur sans des quantités suffisantes d'huile.

☞ Vérifier périodiquement le niveau du liquide de refroidissement sur les moteurs type 582 UL DCDI & 582 Mod.99.

☞ Ne jamais dépasser le régime maximum prévu et faire refroidir le moteur au ralenti pendant quelques minutes avant d'arrêter le moteur.

☞ Utiliser le moteur à haut régime, à position basse de la manette des gaz, en descente par exemple, peut accroître les températures moteur et échappement, puis causer une surchauffe critique. Compenser toujours et appairer le régime moteur avec la position de la manette des gaz.

☞ Entretenir le moteur dans les meilleures conditions et présumer qu'il doit démarrer à n'importe quel moment. Prévoir une sortie en cas d'arrêt imprévu.

☞ Ne jamais faire votre mélange dans une pièce close, ou dans un endroit où les vapeurs peuvent atteindre le point d'allumage.

☞ Etre sûr que les commandes du moteur sont opérationnelles. Que vous avez connaissance des positions ON et OFF de l'allumage et de la commande de gaz, que celles-ci soit facilement accessible et que vous pouvez les activer instinctivement sans hésitation.

☞ Ne jamais ravitailler de nouveau si du carburant a pu être éparpillé sur des parties encore chaude du moteur. Utiliser uniquement des containers adéquates et ne jamais transporter de carburant de manière dangereuse.

☞ Contrôler fréquemment la suspension moteur aussi bien que les composants principaux tels que : les circuits de carburant, les fixations et sécurisations, le carburant et les filtres à air.

☞ Contrôler par prévention de contamination de carburant, de prise d'air, etc. Protéger le moteur, lorsqu'il n'est pas utilisé, de toutes contaminations qui pourrait s'introduire dans les circuit d'essence et de carburation. <u>Mais attention de retirer la protection avant de démarrer à nouveau le moteur.</u>

## 6.3) Utilisation générale et instructions de sécurité :

☞ Veuillez observer en plus des instructions de notre documentation les règles de sécurité — la prévention d'accident et les règlements légaux tels que ceux ayant rapport aux autorités aéronautiques.

☞ L'information contenue dans le manuel de maintenance est basée sur les données et l'expérience et considérée comme étant applicable pour un technicien professionnel travaillant dans des conditions normales. Les instructions données dans le manuel de maintenance sont utiles et sont des compléments nécessaires pour une connaissance personnelle, mais ne peuvent en aucun cas remplacer une instruction pratique ou théorique.

☞ Le fabricant ou le fournisseur n'a pas d'influence sur le personnel et les conditions de l'acheteur et n'assume aucune responsabilité pour soutenir l'effet des instructions personnelles.

☞ Nous insistons sur le fait que les pièces détachées et les accessoires non fournis d'origine par ROTAX® ne sont pas testés et donc ne sont pas garantis par ROTAX®. L'installation et/ou l'utilisation de ces produits peut/peuvent changer ou affecter de façons négatives les caractéristiques du moteur. Pour tous dommages dus à l'utilisation de pièces ou d'accessoires non d'origine, ROTAX® refuse toute responsabilité.

☞ Les modifications non autorisées et l'utilisation de composants et d'accessoires non conforme avec les instructions d'installation excluent toute responsabilité du fabricant.

☞ Le moteur est testé avec précision avant la livraison, cela, n'exclut pas des risques de dommages au niveau d'un transport inadapté.

☞ Avant l'utilisation du moteur, prendre connaissance des contrôles respectifs et de leurs fonctions. Chercher durant l'utilisation est trop tard ! En cas de vibrations ou de bruits anormaux, arrêter le moteur et remédier à la cause.

☞ Attention lorsque vous vidangez de l'huile chaude : risque de brûlures !

☞ Avoir à disposition de l'huile, du carburant et les filtres utilisés, en cas de réglage local.

☞ Les liquides émergeant (carburant ou acides) peuvent pénétrer la peau et causer de mauvaises blessures. En cas d'accident, consulter immédiatement un médecin afin d'éviter toute infection.

☞ Il est interdit de nettoyer le moteur avec de la lessive ou autre solution alcaline, question de principe. Utiliser un nettoyant à forte pression peut causer des dommages au moteur et la formation de rouille.

☞ Lorsque vous travaillez sur le système électrique et sur le moteur, commencer par déconnecter le pôle négatif et après le pôle positif de la batterie! Lors de la connections des câbles, connecter en premier le pôle positif et ensuite le pôle négatif.

☞ Attacher fermement le moteur déposé de l'aéronef sur un établi.

☞ Ne jamais laisser le moteur tourner dans une pièce fermée (risque d'empoisonnement) !

☞ Toujours surveiller le moteur d'un endroit sans risque pendant que vous le faite fonctionner.

☞ Lorsque vous arrêtez le moteur, mettre l'allumage sur off et retirer la clef de contact.

☞ Avant de vous ravitailler en carburant, toujours arrêter le moteur et retirer la clef de contact. Ne pas ravitailler dans une pièce fermée. Nettoyer immédiatement l'essence répandue.

☞ Faites très attention lors du maniement de l'essence - le danger d'incendie augmente ! Ne jamais ravitailler en carburant près d'une flamme incandescente ou de bougies prêtes à s'allumer. Ne pas fumer lors du ravitaillement.

☞ Utiliser uniquement de l'huile et du carburant de qualité spécifiée et les stocker dans des containers appropriés.

## 7) Documentation technique :

Des informations complémentaires sont données dans :

- ☞ Manuel d'installation
- ☞ Manuel d'utilisation
- ☞ Manuel de maintenance
- ☞ Catalogue illustré de pièces détachées
- ☞ Service information

Ces informations sont basées sur les données existantes et l'expérience; elles sont applicables pour les professionnels dans des conditions normales.

▲ **DANGER** La rapidité des progrès technique et les variations de l'installation peuvent rendre ces règles inapplicables ou inadéquates.

Les illustrations de ce manuel montre une installation typique. Elles ne représentent pas en détails ou en forme exacte les parties dont les fonctions sont équivalentes ou similaires. Donc la déduction des dimensions ou d'autres détails provenant des illustrations n'est pas permise !

◆ **NOTE :** Les illustrations de ce manuel de maintenance sont stockées dans un fichier de données graphiques et sont fournies avec un numéro sans rapport consécutif.

Ce numéro (exemple : 00123) n'a pas de rapport avec le contenu.

### 7.1) Utilisation prévue :

☞ Les moteurs sont prévus pour une utilisation sur des aéronefs non certifiés. En cas de doute, les règlements des autorités nationales ou des fédérations respectives aéronautiques doivent être observées.

☞ L'utilisation prévue signifie également le respect des conditions d'utilisation de maintenance et de réparation prescrites. Cela augmente également le potentiel d'heures de votre moteur.

☞ Ne **jamais** faire fonctionner le moteur sans l'hélice, cela causerait inévitablement des dommages au moteur ainsi que des risques d'explosion.

### 7.2) Instructions :

Les moteurs requièrent des instructions spécifiques suivant leur application, utilisation, maintenance et réparation.

La documentation technique et les directives sont utiles et les éléments complémentaires nécessaires pour une connaissance personnelle, mais ne peuvent par aucun moyen remplacer une instruction pratique ou théorique. Ces instructions doivent couvrir l'explication du contexte technique, conseiller pour l'utilisation, la maintenance et le fonctionnement en toute sécurité du moteur.

☞ Ce moteur doit uniquement être réparé avec les accessoires fournis, recommandés et réalisés par ROTAX®. Les modifications sont permises uniquement après le consentement du fabricant du moteur.

■ **ATTENTION :** Les pièces détachées doivent correspondre aux exigences définies par le fabricant du moteur. Ceci est garanti uniquement par l'utilisation de pièces et/ou accessoires d'origine ROTAX® (voir le catalogue de pièces détachées - IPC).

Tous les manuels sont disponibles chez les distributeurs ROTAX® autorisés et dans les centres de services.

En cas d'utilisation d'autres pièces détachées et/ou d'accessoires d'origine ROTAX®, toute garantie par ROTAX® devient nulle (voir les conditions de garantie dans le manuel d'utilisation fourni avec le moteur neuf).

## 8) Généralités

En principe, un moteur est constitué de composants principaux et d'unités auxiliaires décris dans les paragraphes suivants :

### 8.1) Description

Se référer à la section 7 du manuel d'utilisation en vigueur des moteurs 447 UL SCDI, 503 UL DCDI & 582 UL DCDI Mod.99.

### 8.2) Données techniques

#### 8.2.1) 447 UL SCDI

| | |
|---|---|
| Description : | 2-temps, bi cylindre en ligne, lubrification par mélange, refroidissement par turbine ou en "free air". |
| Alésage : | 67,5 mm (2,657 in.) |
| Course : | 61 mm (2,40 in.) |
| Cylindrée : | 436,5 $cm^3$ (26,635 $in^3$) |
| Taux de compression : | Théorique : 9,6 / Effectif : 6,3 |
| Puissance de sortie (1 carburateur): | 29,5 kW (40,0 HP) à 6500 tr/min. |
| Couple maximum : | approx. 46Nm à 6000 tr/min. |
| Régime moteur maximum : | 6800 tr/min. |
| Sens de rotation : | Sens anti-horloger, vu du côté prise de force (sans le réducteur). |
| Cylindre : | Cylindre en alliage léger avec chemise en fonte. |
| Piston : | Piston en fonte d'aluminium avec 2 segments. |
| Tolérance piston/cylindre : | 0,05 mm (0,00197 in.) |
| Système d'allumage : | Simple allumage à décharge de condensateur DUCATI avec génératrice. |
| Génératrice externe : | 170 W AC à 6000 tr/min et 13,5 V |
| Avance à l'allumage : | 1,88 mm (0.740 in.) (18°) B.T.D.C. |
| Bougies : | 14 mm, BR8ES |
| Ecartement de l'électrode : | 0,5 mm (0.02 in.) |
| Carburateur : | BING 36 mm (1.417 in.), starter à câble. |
| Pompe à essence : | Pompe pneumatique DF44. |
| Carburant : | Essence habituelle, le taux d'octane ne doit pas être en dessous de MON 83 ou RON 90 (de préférence sans plomb) |

| | |
|---|---|
| Lubrification : | Huile 2-temps (huile haute performance pour moteurs 2-temps, ASTM/CEC standard API-TC) mélange à 2%. |
| Lubrification du réducteur : | Huile pour boîte de vitesse, API-GL5 ou GLSAE 140 EP ou 85 W - 140 EP. |
| Démarrage : | lanceur manuel |
| Sens de rotation de l'arbre d'hélice: | Sens horloger, vu face au flasque d'hélice |
| Refroidissement : | Par turbine ou par "free air". |
| Poids : | Moteur sans carburateur, silencieux d'admission, pompe à essence et système d'échappement : 26,80 kg. |
| **Options :** Silencieux d'admission : | pour mono carburateur.<br>■ **ATTENTION** : Si le moteur est fourni sans silencieux d'admission, la carburation doit être modifiée pour l'utilisation d'un silencieux d'admission. |
| Silencieux d'échappement : | Silencieux d'échappement en accord avec le silencieux standard. |
| Filtre à air : | **1)** fixé sur le carburateur<br>**2)** fixé sur le silencieux d'admission. |
| Démarreur électrique : | Démarreur électrique, côté allumage, sans le lanceur manuel (possibilité de mettre un réducteur). |
| Régulateur : | **1)** 866 080 demande une consommation minimum de 12 V (1 Amp.) pour réguler.<br>**2)** 264 870 aucune consommation minimum n'est requise. |
| Réducteurs : | Avec absorbeur de chocs par torsion. |
| Type "B" : | Taux de réduction possibles : i = 2,0 / 2,24 / 2,58 max. permis du moment d'inertie de l'hélice : 3000 kg cm². |
| Type "C" & "E" : | Taux de réduction possibles : i = 2,62 / 3,0 / 3,47 / 4,0 max. permis du moment d'inertie de l'hélice : 6000 kg cm². |
| Compensateur altimétrique : | Ajustement altimétrique automatique de calibrage de la carburation, avec carburateur modifié (sur demande). |

**8.2.2) 503 UL DCDI**

| | |
|---|---|
| Description : | 2-temps, bi cylindre en ligne, lubrification par mélange ou par injection d'huile), refroidissement par turbine ou en "free air". |
| Alésage : | 72,0 mm (2,84 in.) |
| Course : | 61 mm (2,40 in.) |
| Cylindrée : | 496,7 cm³ (30,31 in³) |
| Taux de compression : | Théorique : 10,8 |
| Puissance de sortie : | **a)** Simple carburateur : 34,0 kW (46 hp) à 6500 tr/min.<br>**b)** Bi-carburateur : 37,0 kW (50,0 hp) à 6600 tr/min. |
| Couple maximum : | **a)** 51 Nm<br>**b)** 55 Nm |
| Régime moteur maximum : | 6800 tr/min. |
| Sens de rotation : | Sens anti-horloger, vu du côté prise de force (sans le réducteur). |
| Cylindre : | Cylindre en alliage léger avec chemise en fonte. |
| Piston : | Piston en fonte d'aluminium avec 2 segments |
| Tolérance piston/cylindre : | 0,07 / 0,08 mm (.0028/.0032 in.) |
| Système d'allumage : | Double allumage à décharge de condensateur DUCATI avec génératrice. |
| Génératrice externe : | 170 W AC à 6000 tr/min et 13,5 V |
| Avance à l'allumage : | 1,47 mm (0.059 in.) (16°) BTDC |
| Bougies : | 14 mm, BR8ES |
| Ecartement de l'électrode : | 0,4 / 0,5 mm (.016/.02 in.) |
| Carburateur : | 2 x BING 36 mm (1.42 in.), starter à câble. |
| Pompe à essence : | Pompe pneumatique DF52. |
| Carburant : | Essence habituelle, le taux d'octane ne doit pas être en dessous de MON 83 ou RON 90 (de préférence sans plomb). |
| Lubrification : | **1)** Huile 2-temps (huile haute performance pour moteurs 2-temps, ASTM/CEC standard API-TC) mélange à 2%.<br>**2)** Par la pompe à huile (optionnel) avec la même huile.<br>■ ATTENTION : Utiliser une huile avec un point d'écoulement de 10° inférieur à la température ambiante |

| | |
|---|---|
| Lubrification du réducteur : | Huile pour boîte de vitesse, API-GL5 ou GLSAE 140 EP ou 85 W - 140 EP. |
| Démarrage : | lanceur manuel |
| Sens de rotation de l'arbre d'hélice: | Sens horloger, vu face au flasque d'hélice |
| Refroidissement : | Par turbine ou par "free air". |
| Poids : | Moteur sans carburateur, silencieux d'admission, pompe à essence et système d'échappement : 30,4 kg. |
| **Options :** | |
| Silencieux d'admission : | pour mono ou bi carburateur.<br>■ **ATTENTION** : Si le moteur est fourni sans silencieux d'admission, la carburation doit être modifiée pour l'utilisation d'un silencieux d'admission. |
| Silencieux d'échappement : | Silencieux d'échappement en accord avec le silencieux standard. |
| Filtre à air : | **1)** fixé sur le carburateur<br>**2)** fixé sur le silencieux d'admission. |
| Démarreur électrique : | **1)** Démarreur électrique, côté magnéto, sans le lanceur manuel<br>**2)** Possibilité d'installer un réducteur "E". |
| Régulateur : | **1)** 866 080 demande une consommation minimum de 12 V (1 Amp.) pour réguler.<br>**2)** 264 870 aucune consommation minimum n'est requise. |
| Réducteurs : | Avec absorbeur de chocs par torsion. |
| Type "B" : | Taux de réduction possibles : i = 2,0 / 2,24 / 2,58 max. permis du moment d'inertie de l'hélice : 3000 kg cm². |
| Type "C" & "E": | Taux de réduction possibles : i = 2,62 / 3,0 / 3,47 / 4,0 max. permis du moment d'inertie de l'hélice : 6000 kg cm². |
| Compensateur altimétrique : | Ajustement altimétrique automatique de calibrage de la carburation, avec carburateur modifié (sur demande). |

## 8.2.3) 582 UL DCDI et mod. 99

| | |
|---|---|
| Description : | 2-temps, bi cylindre en ligne, moteur à valve rotative, lubrification par mélange ou par injection d'huile), refroidissement par liquide avec pompe à eau intégrée et thermostat 2 voies. |
| Alésage : | 76,0 mm (2,99 in.) |
| Course : | 64 mm (2,52 in.) |
| Cylindrée : | 580,7 $cm^3$ (35,44 $in^3$) |
| Taux de compression : | Théorique : 11,5 / effectif : 5,75 |
| Puissance de sortie : | **a)** 48 kW (64,4 hp) à 6500 tr/min. |
| | **b)** 40 kW (53,6 hp) à 6000 tr/min. |
| | Avoir une hélice appropriée afin d'obtenir les rendements moteurs indiqués ci-dessus. |
| Couple maximum : | **a)** 75 Nm à 6000 tr/min. |
| | **b)** 68 Nm à 5500 tr/min. |
| Régime moteur maximum : | **a)** 6800 tr/min. |
| | **b)** 6400 tr/min. |
| Sens de rotation : | Sens anti-horloger, vu du côté prise de force (sans le réducteur). |
| Cylindre : | Cylindre en alliage léger avec chemise en fonte. |
| Piston : | Piston en fonte d'aluminium avec 2 segments. |
| Système d'allumage : | Double allumage à décharge de condensateur DUCATI avec génératrice. |
| Génératrice externe : | 170 W AC à 6000 tr/min et 13,5 V |
| Avance à l'allumage : | 1,96 mm (0.077 in.) (18°) BTDC |
| Bougies : | 14 mm, BR8ES |
| Ecartement de l'électrode : | 0,5 mm (.02 in.) |
| Valve rotative : | 924 504, ouverture à 132 ° |
| Moment d'ouverture de la valve : | Ouverte à 130° BTDC - fermée à 50° ATDC |
| Carburateurs : | 2 x BING 36 mm, starter à câble. |
| Pompe à essence : | Pompe pneumatique DF52. |

| | |
|---|---|
| Carburant : | Essence habituelle, le taux d'octane ne doit pas être en dessous de MON 83 ou RON 90 (de préférence sans plomb). |
| Lubrification : | **1)** Huile 2-temps (huile haute performance pour moteurs 2-temps, ASTM/CEC standard API-TC) mélange à 2%.<br>**2)** Par la pompe à huile (optionnel) avec la même huile.<br>■ ATTENTION : Utiliser une huile avec un point d'écoulement de 10° inférieur à la température ambiante |
| Lubrification du réducteur : | Huile pour boîte de vitesse, API-GL5 ou GL6 ou GLSAE 140 EP ou 85 W - 140 EP. |
| Sens de rotation de l'arbre d'hélice: | Sens horloger, vu face au flasque d'hélice |
| Démarrage : | lanceur manuel |
| Version standard fournie avec : | - Carburateurs avec brides<br>- pompe à essence<br>- Système d'échappement |
| Poids : | Moteur sans carburateur, silencieux d'admission, pompe à essence et système d'échappement : 29,3 kg. |
| **Options :** | |
| Lubrification par la pompe à huile : | Le moteur est lubrifié par une pompe à huile lorsque celui-ci en est équipé. |
| Silencieux d'admission : | **2)** Version bi-carburateurs<br>■ **ATTENTION** : Si le moteur est fourni sans silencieux d'admission, la carburation doit être modifiée pour l'utilisation d'un silencieux d'admission. |
| Silencieux d'échappement : | Silencieux d'échappement en accord avec le silencieux standard. |
| Filtre à air : | **1)** fixé sur le carburateur<br>**2)** fixé sur le silencieux d'admission.<br>**3)** Double filtre (un filtre prenant les deux carburateurs). |

| | |
|---|---|
| Compensateur altimétrique : | Ajustement altimétrique automatique de calibrage de la carburation, avec carburateur modifié (sur demande). |
| Démarreur électrique : | **1)** Démarreur électrique, côté allumage, sans le lanceur manuel<br>**2)** Possibilité d'installer un réducteur "E". |
| Régulateur : | **1)** 866 080 demande une consommation minimum de 12 V (1 Amp.) pour réguler.<br>**2)** 264 870 aucune consommation minimum n'est requise. |

## 8.3) Composants

Voir figures 001, 002 et 003.

- ❶ Flasque d'hélice
- ❷ Réducteur
- ❸ Collecteur d'admission
- ❹ Carburateurs
- ❺ Pompe à eau
- ❻ Collecteur d'échappement
- ❼ Démarreur électrique
- ❽ Pompe à huile
- ❾ Boîtiers électroniques
- ❿ Carter d'allumage
- ⓫ Numéro de série moteur
- ⓬ Réservoir d'huile

### 8.3.1) 447 UL SCDI

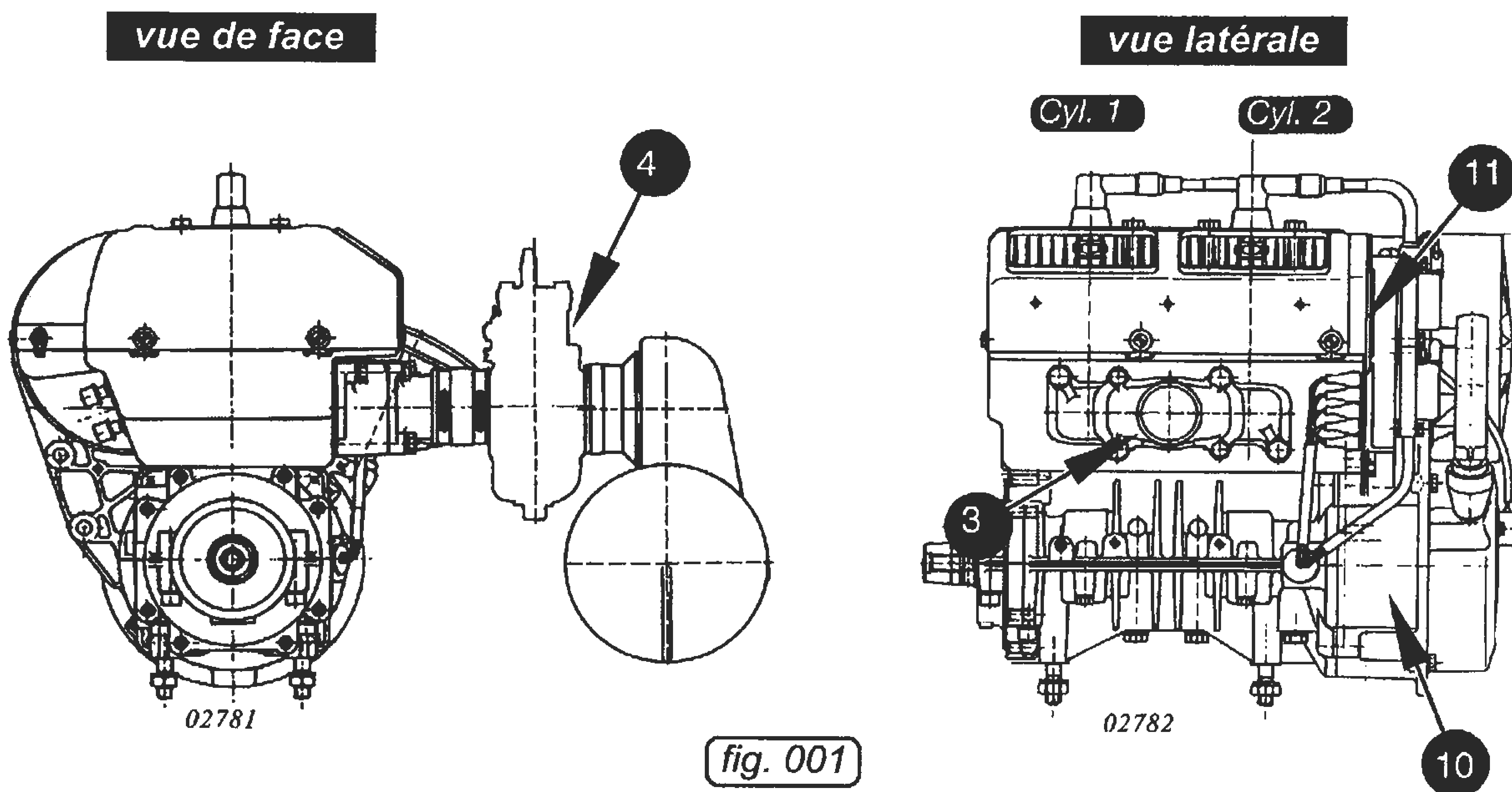
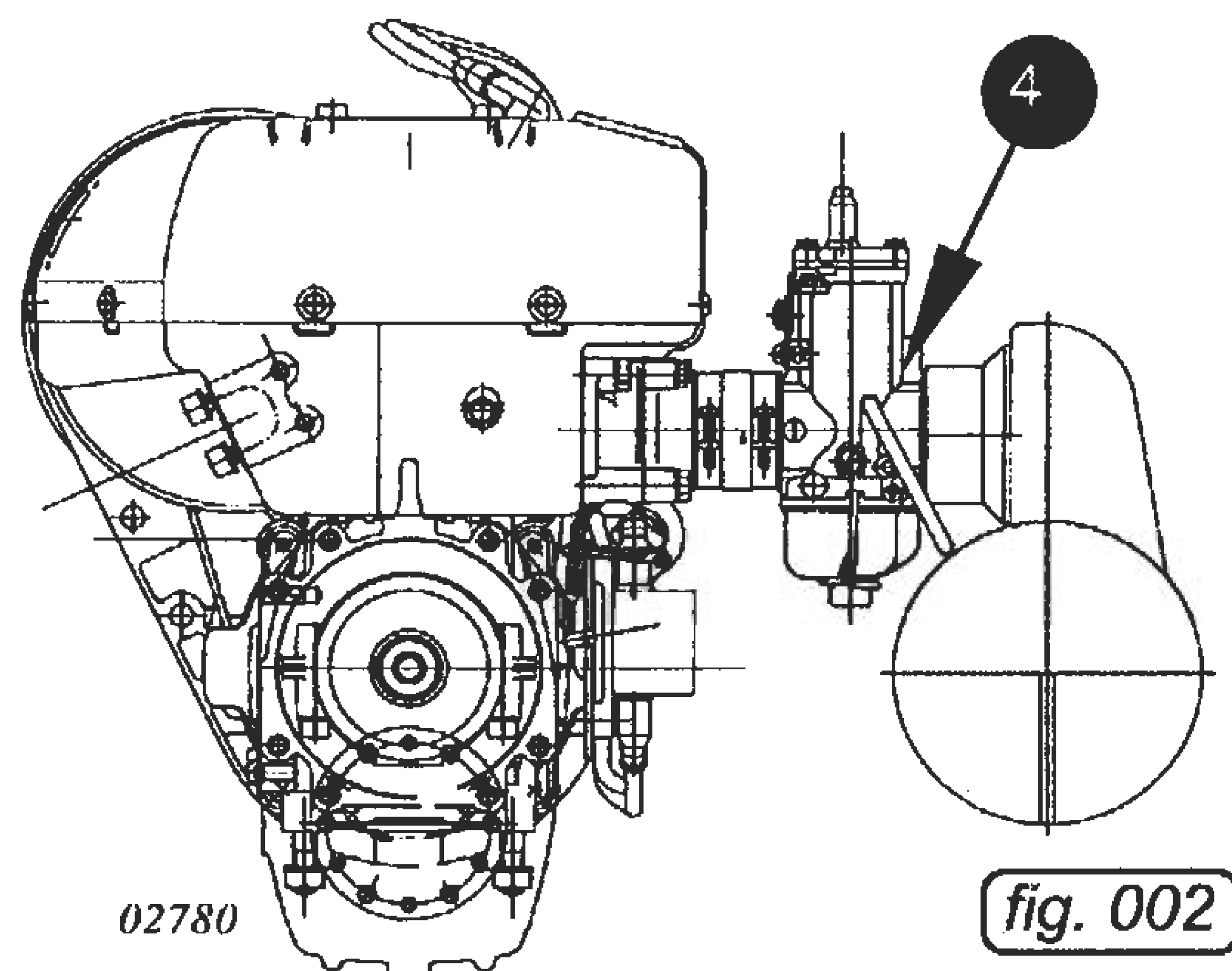
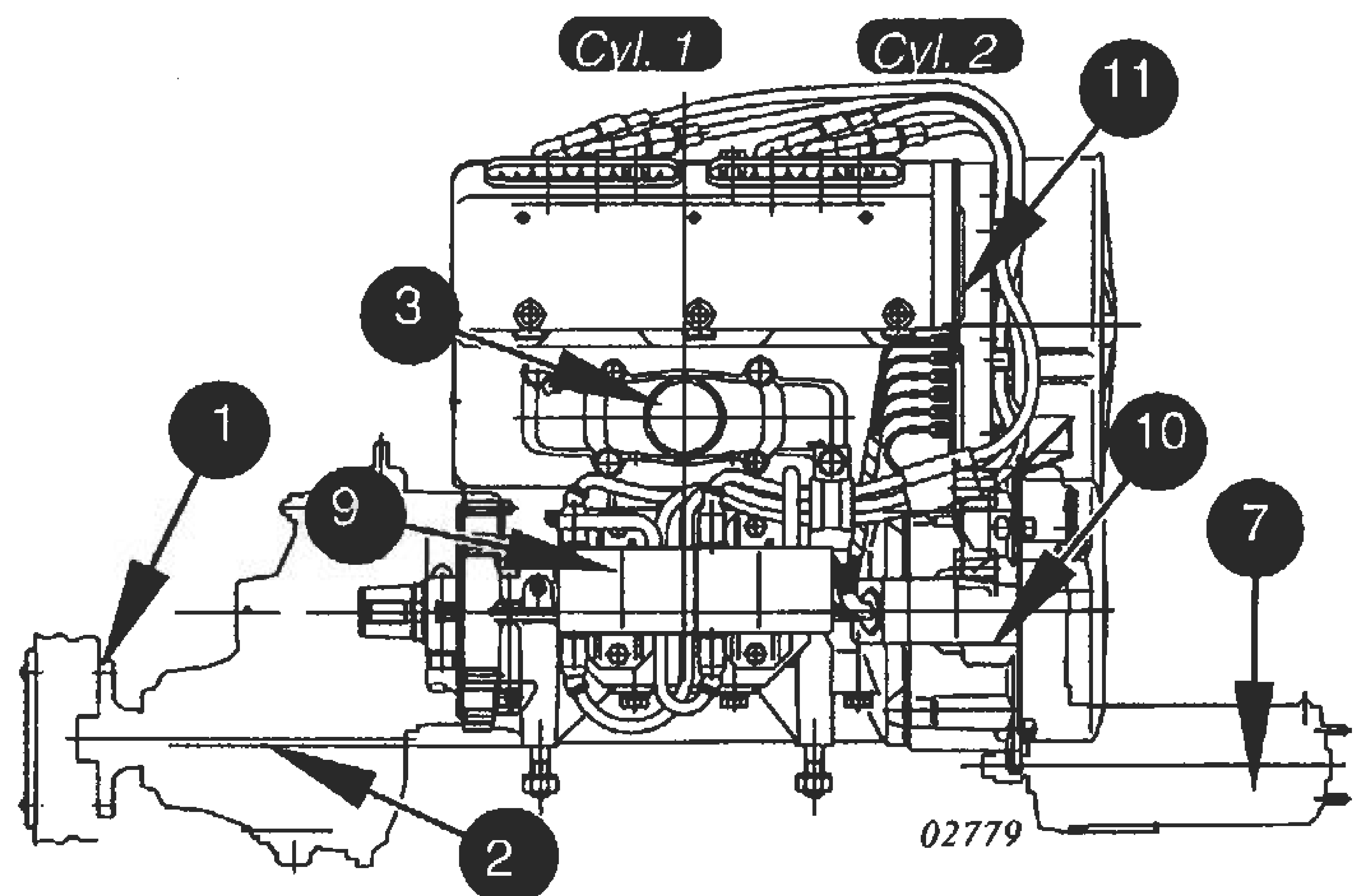



fig. 001

◆ **NOTE :** Cette illustration montre un 447 UL avec lanceur manuel, silencieux d'admission et sans réducteur.

## 8.3.2) 503 UL DCDI




◆ **NOTE :** Cette illustration montre un 503 UL avec démarreur électrique, silencieux d'admission et réducteur type "B".

### 8.3.3) 582 UL DCDI

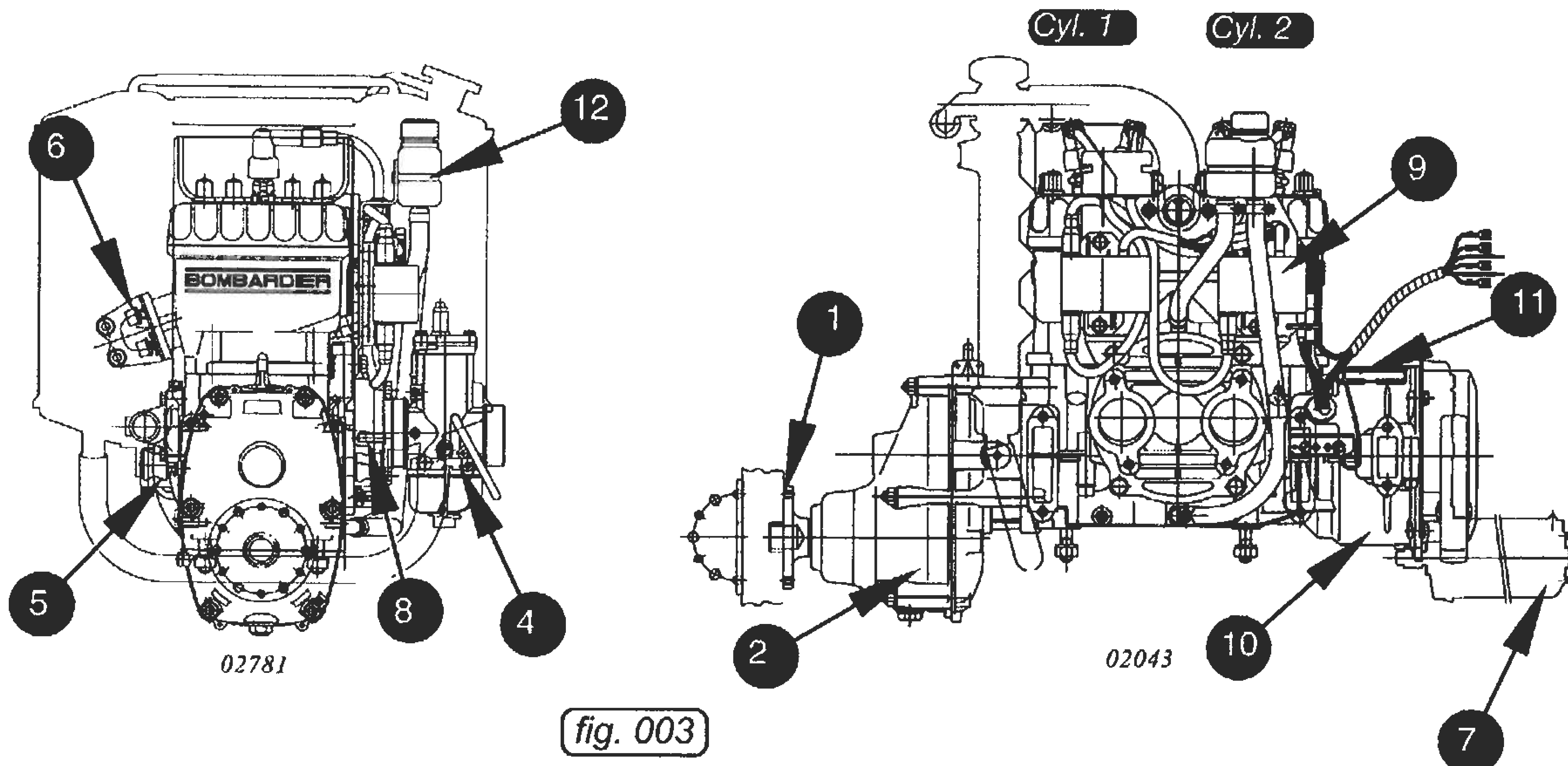



fig. 003

◆ **NOTE :** Cette illustration montre un 582 UL avec démarreur électrique et réducteur type "B".

# 9) Maintenance

Sont décrits dans ce manuel de maintenance les moteurs 447 UL SCDI, 503 UL DCDI, 582 UL DCDI et 582 DCDI mod.99. Le manuel est divisé en sections et description des différents systèmes. Certaines instructions de maintenance se chevauchant sont généralement traitées comme des informations valides au début de la section.

Ce manuel est sous divisé en sections qui contiennent la description et la fonction des différents systèmes. Quelques instructions de maintenance se chevauchant sont traitées comme information générale au début de la section. L'information donnée dans le manuel de maintenance est basée sur des données et sur l'expérience qui sont considérées comme applicable pour un mécanicien qualifié dans des conditions de travail normales. Les conseils donnés dans le manuel de maintenance sont utiles et sont des compléments nécessaires pour effectuer les travaux. Cependant, ils ne peuvent en aucun cas remplacer une instruction pratique et théorique compétente.

La maintenance du moteur et des systèmes demande des connaissances spécialisées et des outils adaptés.

Nous insistons particulièrement sur le fait que les pièces détachées doivent répondre aux spécifications définies par le fabricant du moteur. La seule garantie est l'utilisation des pièces détachées et/ou accessoires d'origine ROTAX® (voir liste de pièces détachées). Ces dernières ne sont disponibles que chez des revendeurs et partenaires agréés par ROTAX®. L'utilisation de toutes pièces détachées et/ou accessoires de toutes autres origines que ROTAX® rendra toute garantie concernant ce moteur nulle et non avenue.

Les modifications non autorisées comme l'utilisation de composants et de composants auxiliaires ne correspondant pas aux instructions d'installation excluent toute garantie par le fabricant du moteur

En plus de nos instructions dans la documentation fournie, respecter la sécurité générale en vigueur, les directives de prévention d'accidents et les règlements légaux.

## 9.1) Instructions générales de procédure

Lors de la maintenance des circuits de refroidissement, de lubrification et de carburant faites attention qu'aucune contamination, éclats de métaux, corps étrangers et/ou saletés n'entrent dans le circuit. Utiliser uniquement un maillet (en plastic ou caoutchouc) pour désassembler ou assembler les pièces.

Ne jamais desserrer ou resserrer de vis ou d'écrous avec des pinces, toujours utiliser l'outil spécifié.

Avant d'assembler de nouveau, contrôler les éléments afin qu'aucune pièce ne soit manquante. Utiliser uniquement des adhésifs, lubrifiants, agents de nettoyage et solvants indiqués dans les instructions de maintenance. Si ceci n'est pas respecté, tout dommage sera en conséquence.

Observer attentivement les couples de serrage pour les vis et les écrous. Etre en dessous ou au-dessus du couple de serrage pourrait causer de sévères dommages au moteur.

Nettoyer, vérifier et ajuster les pièces désassemblées suivant les instructions, avant de les réutiliser.

## 9.2) Problèmes de fonctionnement

Dans le manuel d'utilisation, il y a une liste de défaillances possibles ainsi que les remèdes possibles. Pour plus de détails se référer au manuel de réparation 462-532-582.

Voir également le manuel d'utilisation courant pour moteur 2 temps.

## 9.3) Informations basiques

Afin de garantir la révision correcte du moteur, l'utilisation de pièces d'origines est requise. L'utilisation d'outils spéciaux adaptés, de procédés et de moyen de lubrification est nécessaire.

▲ **DANGER :** **Seuls des techniciens spécialement formés à ce genre de travaux sont autorisés à effectuer de la maintenance et des travaux de réparation.**

Utiliser uniquement des vis et des écrous propres et inspecter la face et le filetage de l'écrou contre tout dommage. En cas de doute, utiliser des pièces neuves.

Une fois desserrés, **toujours** changer les écrous frein.

Respecter impérativement les couples de serrage comme indiqué.

Lors du remontage du moteur, changer tous les joints de cylindres, joints de culasses, éléments de sécurité, joints toriques et joints d'étanchéité.

## 9.4) Outils auxiliaires

Voir figure 004.

- Tournevis extracteur de clip d'axe de piston.
- Compressiomètre traceur adapté au filetage des bougies
- Outil extraction de goujons.
- Grattoir, lapping fleece, Meule, papier de verre, bande adhésive.
- Produit de nettoyage, entonnoir, marqueur.

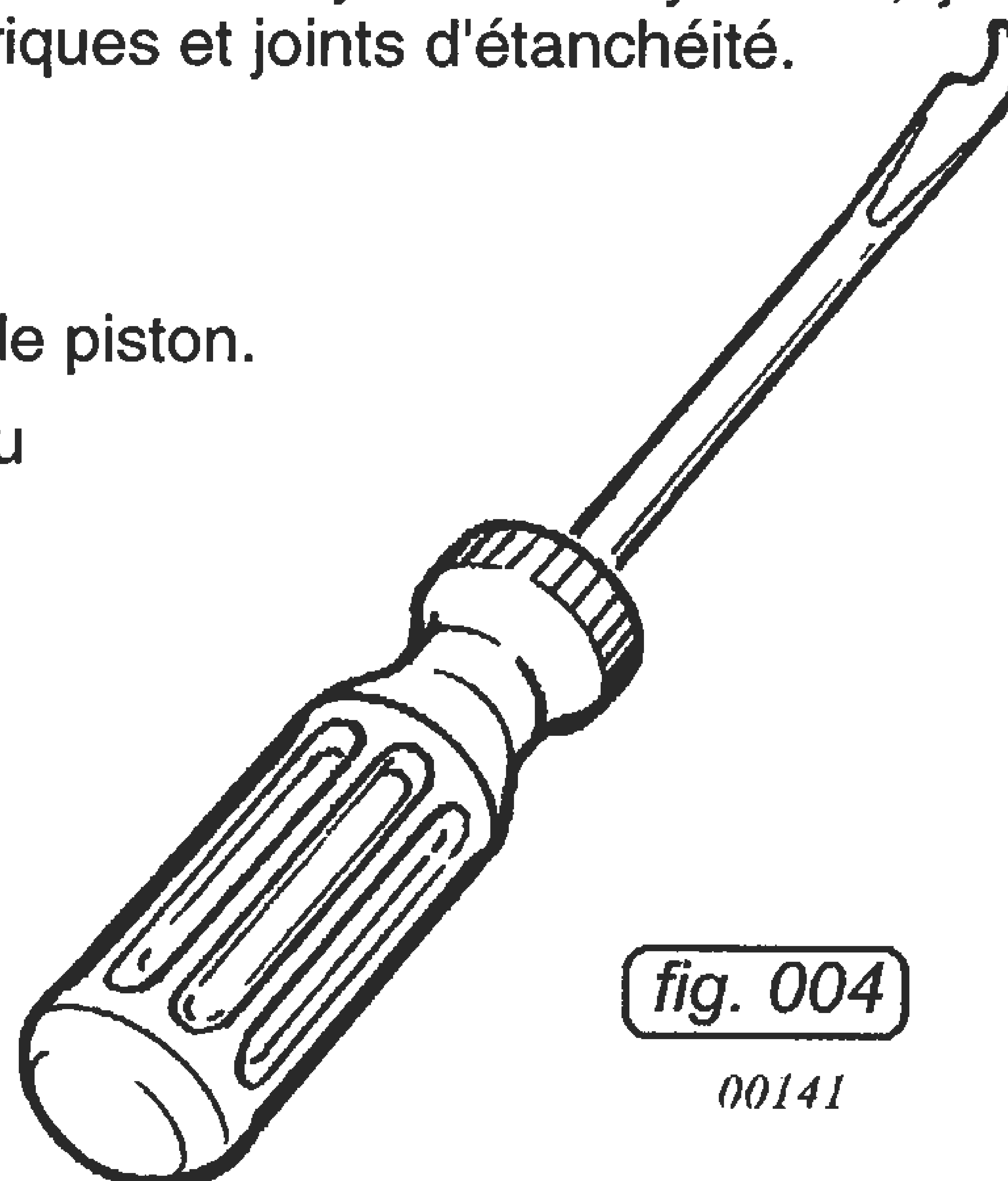


fig. 004

00141

## 9.5) Outils de mesure

Palmer
Comparateur
Micromètre interne
Jauge d'épaisseur

Stroboscope : Voltage fourni 7 - 15 V. Flash commandé par capteurs.

Multimètre :
Electronique, à indication digitale
Régime courant 10A
Régime de voltage direct 200V minimum
Régime de résistance 200⊘ ÷ 2M⊘
Testeur de continuité acoustique

Oscilloscope :
2 canaux
Analogique
Sensibilité 5 mV à 5 V/div
Fréquence limite 50 MHz

▲ **DANGER :** Pour l'utilisation de ces instruments, observer les spécifications du fabricant.

## 9.6) Outils et procédés spéciaux

Concernant les outils spéciaux requis, se référer au catalogue de pièces détachées en vigueur.

## 9.7) Consommables

### 9.7.1) Huile deux temps

En principe, l'huile moteur est utilisée en tant que lubrifiant de composants pendant l'assemblage, excepté où cela est spécifié autrement. Utiliser uniquement des huiles spécifiées dans le tableau des huiles afin d'éviter une réaction chimique.

### 9.7.2) Graisse au lithium,

Elle est utilisée pour toutes les connexions électriques, afin d'éviter toute humidité. Dès que l'assemblage est terminé, appliquer de la graisse au lithium sur les connexions contre la corrosion.

### 9.7.3) Graisse multi fonction LZ

Généralement facile d'utilisation, graisse multi usages colorée, résistante à l'eau et d'une forte adhérence. Efficace pour des températures de -35°C à 120°C (-31°F à 248°F). La graisse résiste à une charge mécanique.

### 9.7.4) Huile de stockage, MobilArma 524

Huile de protection contre la corrosion, non soluble dans l'eau à base d'hydrocarbone avec additifs. Le point d'écoulement est en dessous de -18°C (-3°F).

### 9.7.5) MOLYKOTE G-N,

Il est utilisé comme lubrifiant initial sur les roulements fortement sollicités et soumis à des pressions élevées pour prévenir du grippage. MOLYKOTE G-N est appliqué sur les deux composants à assembler. Son utilisation est spécifiquement mentionnée dans le manuel approprié.

### 9.7.6) LOCTITE Anti-Seize,

Lubrifiant haute température et agent anticorrosion. LOCTITE ANTI-SEIZE est toujours appliquée sur les deux composants en contact et garantie la maintenance des paliers de roulement dû à la surface glissante des joints hermétiques.

### 9.7.7) SILASTIC

Est utilisé pour amortir les vibrations des ressorts du système d'échappement. Remplir d'un bout à l'autre les spires du ressort.

**9.7.8) LOCTITE 574 orange,**

C'est un matériel d'étanchéité, utilisé comme alternative aux joints conventionnels où un facteur de haute friction et une distance exacte définie entre les pièces sont requis. LOCTITE composant d'étanchéité est un joint liquide, à appliquer sur les surfaces à assembler. Après leur assemblage, laisser sécher sous des conditions hermétiques le métal en contact durant plusieurs heures. Ceci donnera une étanchéité complètement adaptée à la structure de surface des pièces à assembler.

Ses propriétés d'étanchéité des surfaces sont garanties pour des températures entre -55°C et 200°C (-67°F / 390°F). La corrosion n'est donc pas possible sur les surfaces d'étanchéité.

**9.7.9) LOCTITE 648 verte,**

Colle haute fonction ou agent sécurisant pour vis. Son temps de séchage (dépendant des matériaux et des températures) est d'un maximum de 12 heures et résiste aux températures de -55°C (-67°F) jusqu'à +175°C (+347°F). Pour séparer les pièces sécurisées par cet agent, il est nécessaire de les chauffer jusqu'à environ +250°C (+480°F).

**9.7.10) LOCTITE 221 violette,**

Colle de fonction moyenne ou agent sécurisant pour vis, approprié pour des matériaux de différentes propriétés. Dans le cas de pression, la tension est distribuée de manière égale sur toute la surface de la connexion. La connexion adhésive crée un scellage hermétique pour les gaz et autres liquides. Cette propriété de scellage protège les pièces contre la corrosion.

LOCTITE 221 est appropriée pour les vis et les écrous jusqu'au Ø M12 et pour des collages de bas efforts.

**9.7.11) Microbillage MICRONORM**

Cet abrasif est utilisable localement sur des pièces métalliques avec une corrosion (arbre d'hélice). Le microbillage MICRONORM ne contient pas de produits nocifs, il est approuvé par les autorités et garantit un nettoyage optimal. La taille des granulés utilisés fait entre 40 et 60µ. La surface brute à accomplir doit représenter de 0,5 à 1µ, soit une partie très infime.

**9.7.12) Lapping fleece SR 4600A**

Est vendu au mètre et utilisé pour la réparation manuelle des petits points de rouille ou d'oxydation, spécialement pour optimiser les connexions à la masse. Il est plus approprié d'enlever la LOCTITE des surfaces ou des filetages métalliques afin qu'ils soient propres. Avant d'appliquer de nouveau de la LOCTITE, nettoyer les surfaces avec un agent dégraissant (CASTROL ZA 30 ou OMV-SOFT SOL). Lors de l'utilisation de solvants, penser aux règles de sécurité pour les personnes et l'environnement.

### 9.7.13) Agents nettoyant

▲ **DANGER :** Utiliser uniquement des agents nettoyant approuvés (ex : essence, kérosène, varsol, etc.) pour le nettoyage des parties métalliques.

Ne pas utiliser de nettoyant froid à base de lessive comme agent de dégraissage. Ne pas nettoyer les Durits d'huiles ou de refroidissement avec une solution agressive. Bien nettoyer les restes de colle avec un décapant pour scellage.

Faire tremper la chambre de combustion, le piston et la culasse dans un agent nettoyant et enlever les résidus de combustion à l'aide d'une brosse en bronze. De très bons résultats ont été obtenus avec de la CASTROL "Clenvex 2000" comme agent de nettoyage à froid constitué d'essence ou de kérosène. C'est un solvant - nettoyant à froid, dégagé de tout halogène, constitué de fractions d'essence sélectionnées et biodégradable.

Ne jamais utiliser d'agent caustique ou de nettoyant corrosif.

▲ **DANGER :** Procéder avec grande précaution lorsque vous utilisez des solvants. L'inhalation de vapeurs est dangereuse pour la santé.

## 9.8) Eléments sécurisés

■ **ATTENTION :** Les écrous frein, les goupilles, les rondelles et le fil à freiner doivent être remplacés par de nouvelles pièces chaque fois que vous devez les déposer.

Respecter sans faute toute information additionnelle en ce qui concerne la sécurisation et le collage ainsi que la lubrification des éléments de fixation. Se conformer aux couples de serrage.

◆ **NOTE :** Ajuster les rondelles fendues avec la fin de l'inclinaison vers le haut ❶ face à la tête de vis ou à l'écrou.

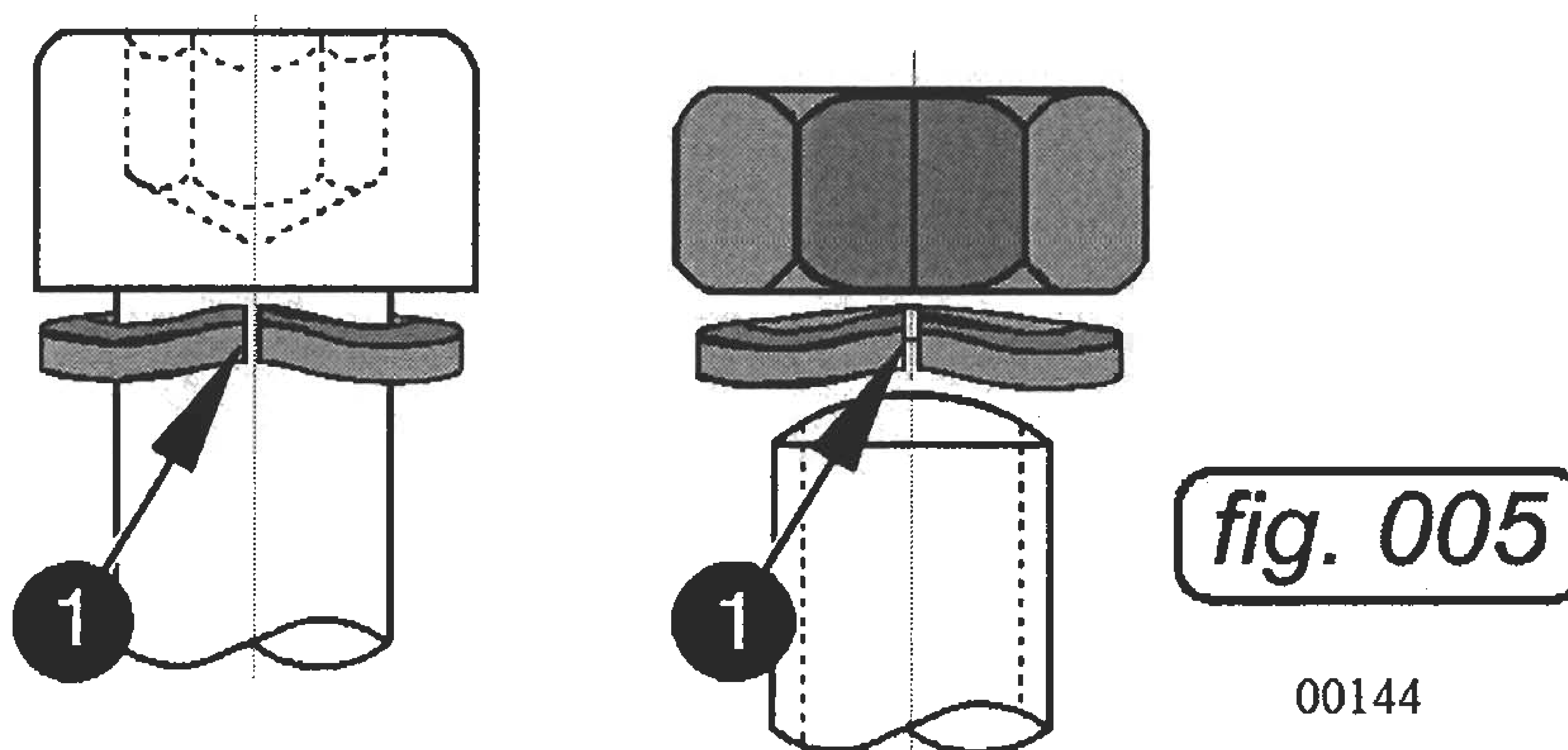
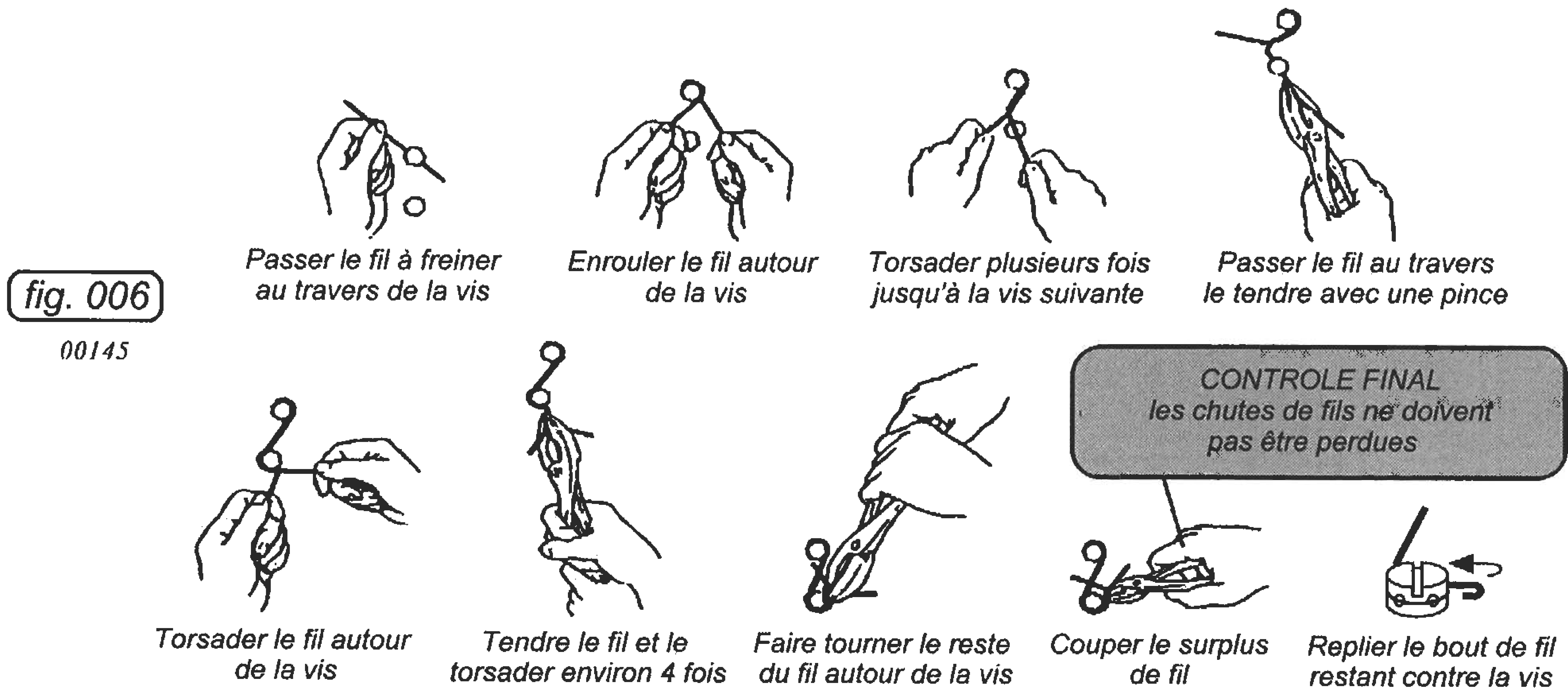



fig. 005

00144

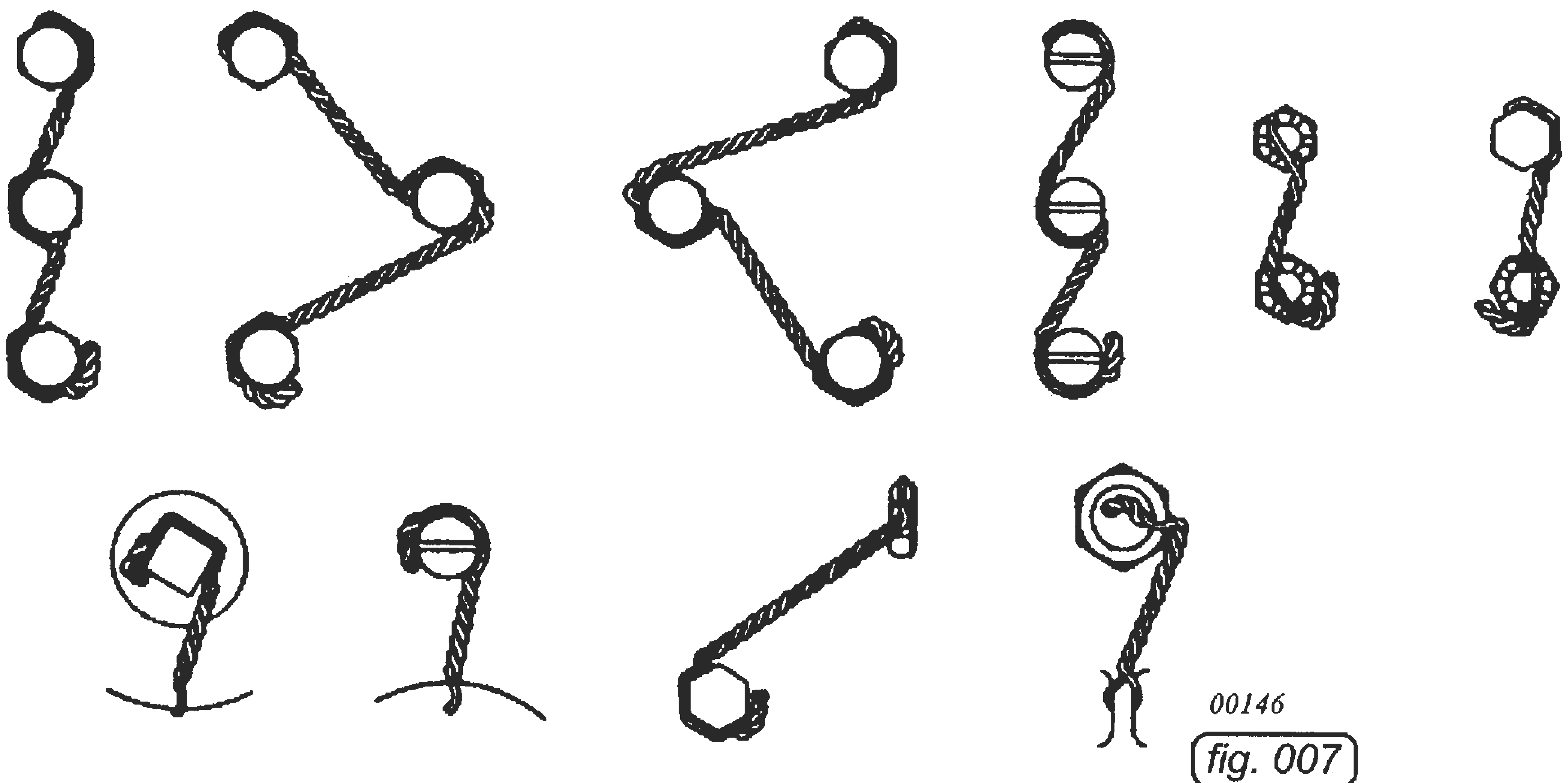
### 9.8.1) Fil à freiner

Le fil à freiner sert à sécuriser les vis ou les écrous afin de prévenir d'un desserrage non intentionnel. Les vis ou les écrous sont sécurisés par un fil à freiner de 0,8mm, tordu de 3 à 4 tours tous les 10mm. Le fil ne doit pas être trop tendu.




▲ **DANGER :** Par principe, tous les composants externe du moteur et autres accessoires doivent être sécurisés pour des raisons de sécurité.

**Voici différentes applications typiques de sécurisation par fil à freiner :**



### 9.8.2) Sécurisation d'écrou

Lorsque vous utilisez un écrou frein, prenez garde que l'anneau en caoutchouc inséré dans l'écrou en accord avec la norme DIN 985 s'accorde avec la norme DIN 980 soit positionné vers l'extérieur.

## 9.10) Traitement contre la corrosion et l'endommagement des surfaces.

Lors d'une période de non-utilisation prolongée, il peut se former une pellicule de rouille sur les différentes parties métalliques. Avec une corrosion importante sur des vis, écrous, cales, roulements, coussinets, etc., le remplacement est impératif.

**Arbre d'hélice**

Le flasque de l'arbre d'hélice est susceptible d'avoir une pellicule de rouille. Un traitement spécial n'est possible qu'après avoir déposé l'arbre d'hélice. Après avoir couvert tous les sièges de roulements à l'aide d'un adhésif ou d'un tube plastique, l'arbre d'hélice peut être traité avec le microbillage MICRONORM à anticorrosion incorporé.

Lors de dommages sévères causés par la rouille, et si le matériel est affecté, le changement de l'arbre est nécessaire.

**Circuit électrique**

La formation d'une pellicule de rouille sur les aimants du volant magnétique et sur les parties centrales des capteurs est sans danger. Remplacer les vis et rondelles fendues lors d'une forte oxydation ou à la formation de rouille. Avant d'assembler de nouveau, nettoyer toutes les surfaces en contact des vis précédemment enlevées et appliquer de la graisse au lithium. Prendre garde qu'aucune pièce étrangère ne tombe dans le volant magnétique. Nettoyer les câbles et appliquer de la graisse au lithium sur les surfaces en contact afin d'assurer un contact durable.

Contrôler les contacts entre les cosses et les connections en effectuant un test de séparation. Si nécessaire, appliquer un spray de contact afin accroître la conduction.

## 9.11) Préservation du moteur et remise en service.

Se référer au manuel d'utilisation 2 temps en vigueur.

## 10) Contrôles de maintenance

**▲ DANGER :** Tous travaux sur ces moteurs doivent être réalisés par des mécaniciens ayant une expérience des moteurs 2 temps.

Le programme des contrôles de maintenance consiste aux groupes suivants :

### 10.1) Périodicité de maintenance

Contrôles relatifs au temps

Il y a des contrôles prescrits après avoir défini le nombre d'heures d'utilisation afin d'éviter des problèmes moteurs par une maintenance préventive. Une description du travail à réaliser à des intervalles spécifiques est définie dans le programme de maintenance.

**Contrôles saisonniers**

Toutes les pièces en caoutchouc comme, les Durits, les Silent blocs, les protections, les brides de carburateurs, etc. sont à changer tous les 5 ans ou suivant l'utilisation.

## 10.2) Programme de maintenance

La maintenance suivante est planifiée et nécessaire pour les moteurs ROTAX 447 UL SCDI, 503 UL DCDI, 582 UL DCDI & mod.99.

| | Contrôles et travaux | 2 h | 10 h | 12,5h | 25 h | 50 h | 75 h | 100 h | 125 h | 150 h | 175 h | 200 h | 225 h | 250 h | 275 h | 300 h | Chapitre | Signature |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Test au sol | | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | 11.1 | |
| 2 | Contrôle des niveaux des liquides | X | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | 11.2 | |
| 3 | Resserrement des écrous de culasse (1) | X | | | | | | | | | | | | | | | 11.3 | |
| 4 | Resserrement des vis du collecteur d'échappement (1) | X | X | | | X | | X | | X | | X | | X | | | 11.4 | |
| 5 | Contrôle de la corde de lanceur manuel (10) | | | X | | | | | | | | | | | | | 11.5 | |
| 6 | Contrôle du pignon du démarreur électrique | | | | | X | | X | | X | | X | | X | | | 11.6 | |
| 7 | Inspection des bougies (10) | | | X | | | | | | | | | | | | | 11.7 | |
| 8 | Remplacement des bougies | | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | 11.8 | |
| 9 | Contrôle du circuit d'allumage | | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | 11.9 | |
| 10 | Contrôle et nettoyage des capuchons de bougies (10) | | | X | | | | | | | | | | | | | 11.10 | |
| 11 | Contrôle de la tension de la courroie | | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | 11.11 | |
| 12 | Lubrification des rotules d'échappement | | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | 11.12 | |
| 13 | Remplacement des ressorts d'échappement | | | | | | X | | | X | | | X | | | | 11.13 | |
| 14 | Lubrification des câbles de commande (3) | | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | 11.14 | |
| 15 | Contrôle de l'équilibrage et du Tracking de l'hélice (2, 3) | | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | 11.15 | |
| 16 | Contrôle de la fixation de l'hélice (3) | | | | | | | | | | | | | | | | 11.16 | |
| 17 | Nettoyage et huilage des filtres à air | | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | 11.17 | |
| 18 | Contrôle du filtre à essence | | | | X | X | X | | X | X | X | | X | X | X | | 11.18 | |
| 19 | Remplacement du filtre à essence | | | | | | | X | | | | X | | | | | 11.18 | |
| 20 | Contrôle et réglage des carburateurs (ralenti, tension des câbles, etc.) | X | | | X | | X | | X | | X | | X | | X | | 11.19 | |
| 21 | Nettoyage des carburateurs et contrôle de l'usure | | | | | X | | X | | X | | X | | X | | | 11.19 | |
| 22 | Remplacement du puits et de l'aiguille | | | | | | | | | X | | | | | | | 11.20 | |
| 23 | Contrôle de la pompe à essence et de la pression | | | | | | X | | | X | | | X | | | | 11.21 | |
| 24 | Contrôle du niveau d'huile du réducteur | | | | X | X | X | | X | X | X | | X | X | X | | 11.22 | |
| 25 | Vidange de l'huile du réducteur | | X | | | | | X | | | | X | | | | | 11.22 | |
| 26 | Contrôle et réglage du réducteur "B", (compression des rondelles Bellevile) | | | | | | | X | | | | X | | | | | 11.23 | |
| 27 | Vidange du circuit de la valve rotative | | | | | | | X | | | | X | | | | | 11.24 | |
| 28 | Inspection de la culasse et de la tête de piston (4) | | | | | X | | X | | X | | X | | X | | | 11.25 | |
| 29 | Inspection du libre mouvement des segments (5) | | | | | X | | X | | X | | X | | X | | | 11.26 | |
| 30 | Contrôle du diamètre du piston (7) | | | | | X❻ | | X❻ | | X | | X❻ | | X | | | 11.27 | |
| 31 | Segments : contrôle du jeu à la coupe (7, 11) | | | | | X❻ | | X❻ | | X | | X❻ | | X | | | 11.28 | |
| 32 | Segments (rectangulaires) : contrôle du jeu axial (8, 11) | | | | | X❻ | | X❻ | | X | | X❻ | | X | | | 11.28 | |
| 33 | Contrôle du diamètre des cylindres (7, 11) | | | | | X❻ | | X❻ | | X | | X❻ | | X | | | 11.29 | |
| 34 | Cylindre : contrôle de l'ovalisation (7, 11) | | | | | X❻ | | X❻ | | X | | X❻ | | X | | | 11.29 | |
| 35 | Remplacement des joints de culasse, d'embase et d'échappement (8) | | | | | X❻ | | X❻ | | X | | X❻ | | X | | | 11.30 | |
| 36 | Inspection des axes et des roulements de pistons | | | | | | | | | X | | | | | | | 11.31 | |
| 37 | Inspection du vilebrequin et remplacement des joints spi extérieurs si nécessaire | | | | | | | | | X | | | | | | | 11.32 | |
| 38 | Révision générale du moteur (9) | | | | | | | | | | | | | | | X | 11.33 | |
| | Contrôles et travaux | 2 h | 10 h | 12,5 h | 25 h | 50 h | 75 h | 100 h | 125 h | 150 h | 175 h | 200 h | 225 h | 250 h | 275 h | 300 h | | |

1) et après, remplacement de tous les joints.
2) également après tout dommage.
3) en accord avec les instructions du fabricant.
4) si la couche de calamine excède 0,5mm, procéder à un décalaminage.
5) remplacer les segments si nécessaire.
6) en cas d'utilisation en conditions très poussiéreuses.
7) Limite de jeu : Service Information 5UL91
8) si le cylindre a été démonté
9) à réaliser tous les 5 ans ou dés 300 heures de fonctionnement, le premier des deux atteint. Contacter un centre autorisé.
10) à examiner toutes les 12,5 heures de fonctionnement.
11) Nécessaire uniquement si les segments ne possède pas de libre mouvement.

# 11) Maintenance des différents circuits :

## 11.1) Test au sol

Contrôler le ralenti du moteur. De plus vérifier le fonctionnement au régime maximum et le respect des limites de fonctionnement.

## 11.2) Contrôle des niveaux des liquides

Vérifier la quantité de tous les liquides d'utilisation

Comme :

Quantité de carburant

Quantité d'huile pour la valve rotative (582 uniquement)

Niveau d'huile dans le réducteur (voir section 11.22)

Niveau d'huile pour la lubrification du moteur

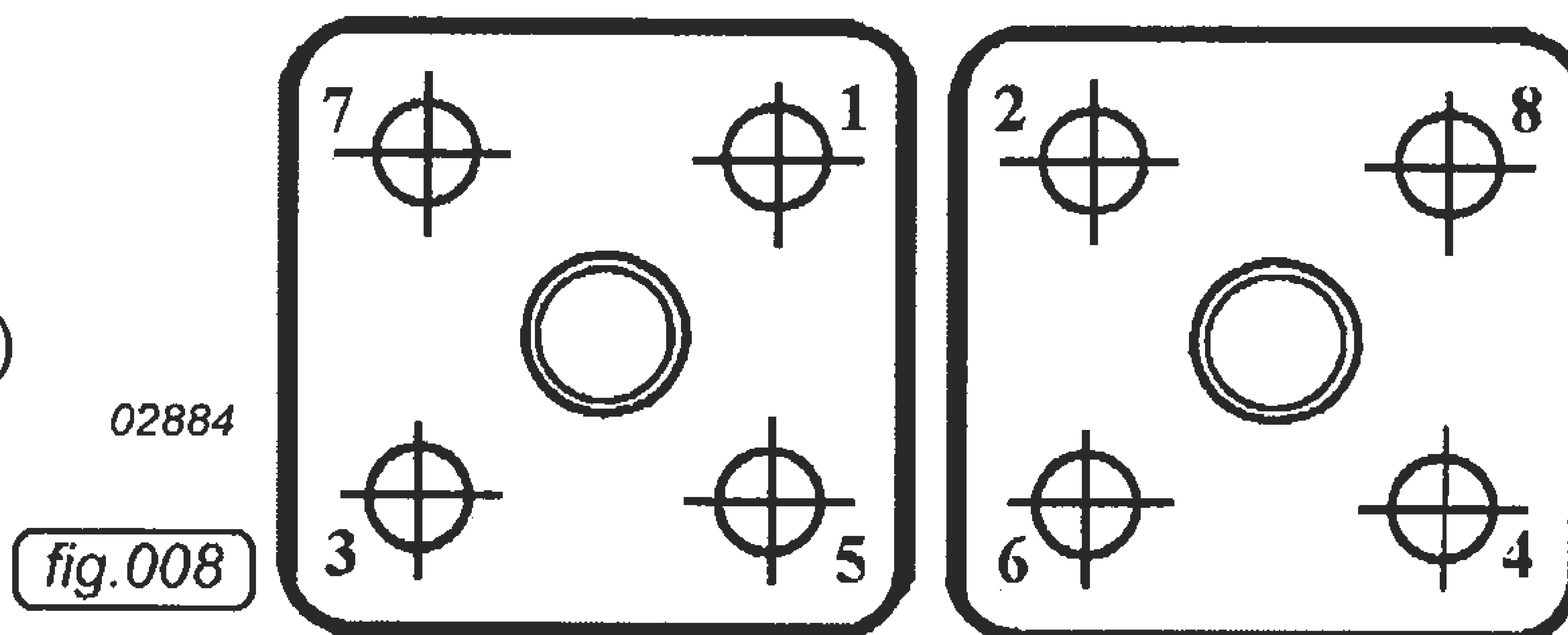
Niveau du liquide de refroidissement (582 uniquement)

## 11.3) Resserre des écrous de culasse (447 & 503)

▲ DANGER : Le moteur doit être froid afin de procéder au resserrement des écrous de culasse.

◆ NOTE : Considérer les deux cylindres comme une seule partie car ils sont joints par les collecteurs d'admission et d'échappement. Effectuer un serrage en croix des écrous de culasse, en commençant par le centre. S'assurer que les vis des tôles guide air soient moins serrées que les écrous de culasse.

Schéma d'exemple de serrage lorsque les collecteurs sont en place.
Couple de serrage : 22Nm (195 in.lb.)




02884
fig.008

## 11.4) Resserrement des vis du collecteur d'échappement.

Les vis du collecteur d'échappement doivent être resserrées au couple spécifique.

Le couple de serrage pour les 503 et 582 est de 22 Nm (195 in.lb.)

Le couple de serrage pour le 447 est de 25 Nm (221 in.lb.)

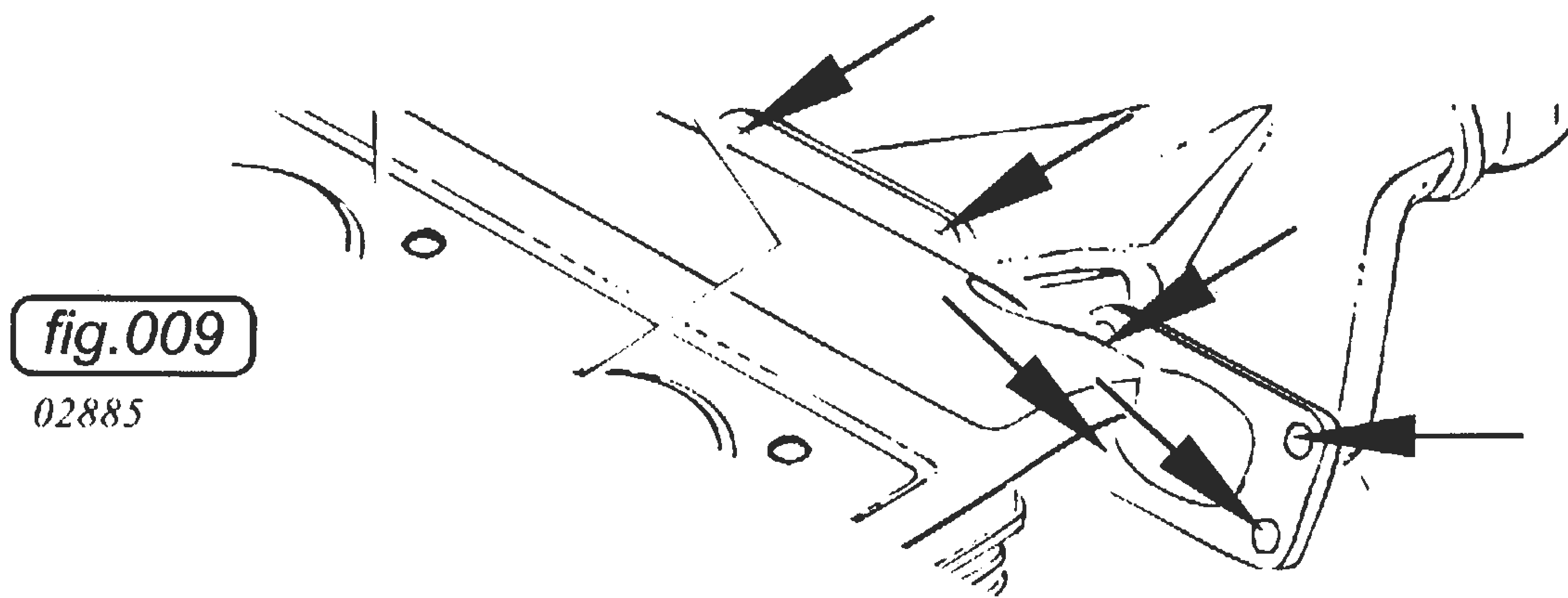


fig.009
02885

## 11.5) Contrôle de la corde de lanceur manuel

Contrôler la corde de lanceur en accord avec le programme de maintenance. Remplacer lorsque celle-ci est usée ou effilée.

Pour procéder au changement de la corde de lanceur, suivre la procédure qui suit (les numéros se réfèrent à ceux de l'illustration).

### 11.5.1) Démontage du lanceur manuel

En premier lieu, retirer le lanceur du moteur.

Ensuite, enlever le clip ❾, le ressort ❽, le clip ❼, l'entraînement d'arrêt du lanceur ❻ et l'entraînement ❺.

Dérouler entièrement la corde de lanceur, maintenir le carter du lanceur et la poulie ❸ bloqués dans cette position. Il y a une ouverture sur la poulie.

Le cran d'arrêt ❹ visible par cette ouverture peut être sorti dans le sens opposé de la ligne de traction. Tirer la corde en dehors de la poulie.

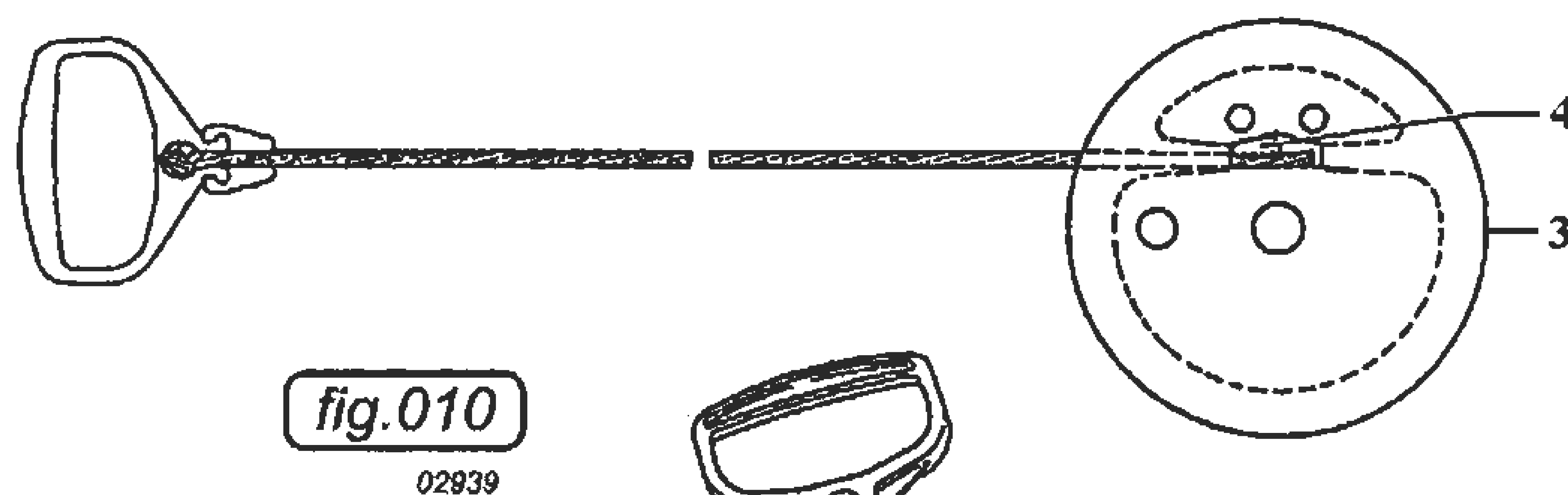
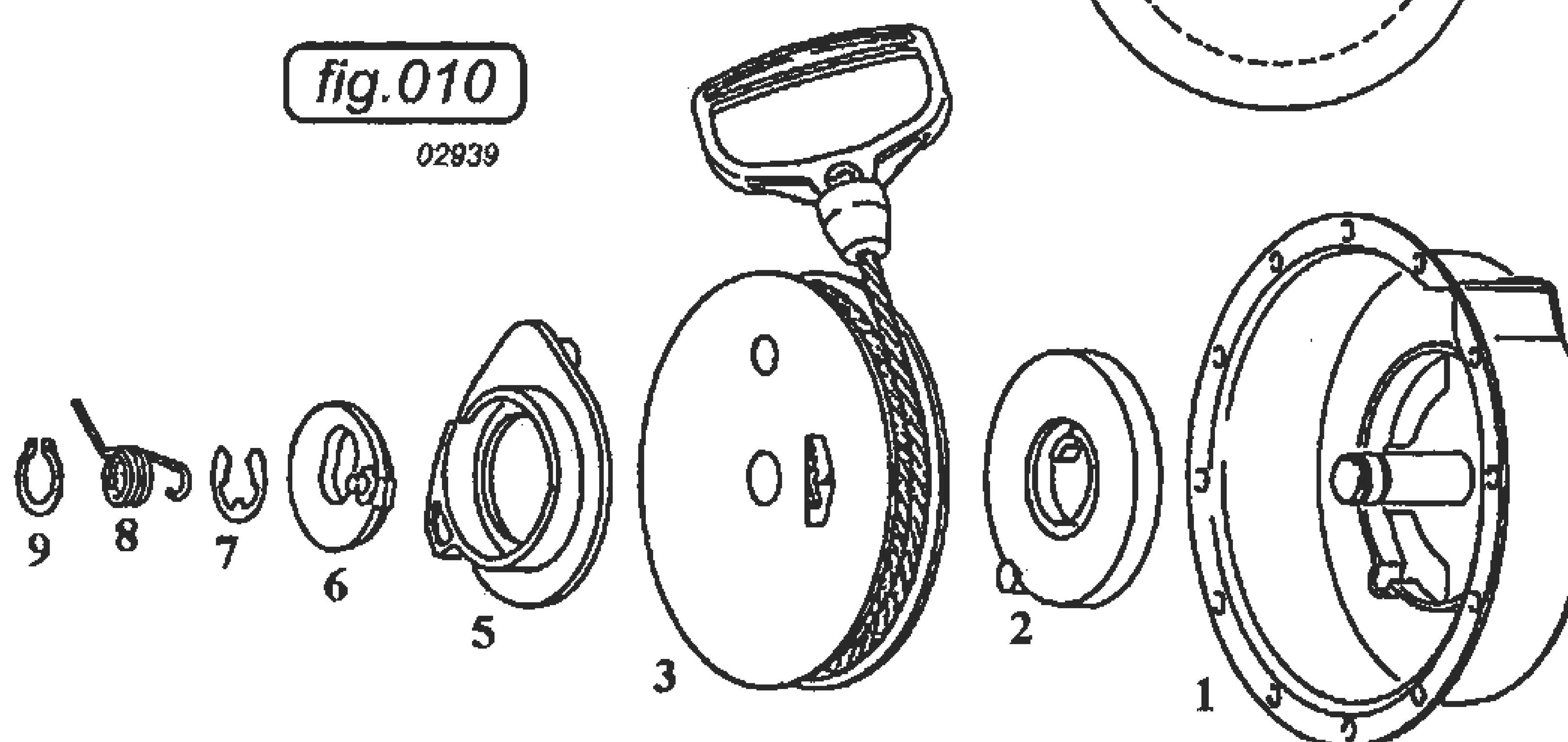



fig.010




### 11.5.2) Remontage du lanceur manuel.

Insérer la nouvelle corde dans la poulie, installer le cran d'arrêt dans sa position initiale et remettre les parties ❺, ❻, ❼, ❽ & ❾.

▲ **DANGER :** Ne pas enlever le ressort de rappel ❷, ceci pourrait vous causer des blessures.

Ne pas utiliser le moteur si le lanceur est défectueux.

Les problèmes de lanceur sont dus à une manipulation inadaptée.

## 11.6) Contrôle du jeu du démarreur électrique

Inspecter les dents et contrôler le libre mouvement de la noix de démarreur. S'assurer de la position des colliers d'arrêt et du circlip ainsi que de la forme correcte du ressort.

Contrôler le mouvement libre du pignon dans l'alignement.

◆ **NOTE :** Pour plus de détails, se référer au manuel de réparation 462-532-582 en vigueur.

## 11.7) Inspection des bougies

Dû à des variétés différentes de carburant, contrôler les bougies en accord avec le programme de maintenance. Remplacer comme requis ou annuellement : A condition que l'écartement de l'électrode et que le calibrage du carburateur soient corrects, les bougies auront une teinte brunâtre au niveau des électrodes des deux bougies après une utilisation à plein régime.

Sur les moteurs équipés d'un simple carburateur, une bougie couverte de suie indique en général un mauvais capuchon de bougie ou un circuit d'allumage défectueux. Si les deux bougies sont couvertes de suie et de dépôts d'huile, les circuits d'admission et de carburation doivent être contrôlés. Sur les moteurs équipés de deux carburateurs, ceux-ci peuvent être intervertis afin de trouver le problème.

■ **ATTENTION :** Ne jamais intervertir les carburateurs du 618 UL DCDI car la carburation est différente.

■ **ATTENTION :** Toujours changer toutes les bougies en même temps. Ne jamais intervertir les bougies d'un cylindre à l'autre.

Si les deux bougies ont des électrodes "blanches" avec des gouttelettes "fondues", suspecter en premier lieu un mélange pauvre. Si le calibrage est correct et qu'il n'y a pas de preuve de fuite d'un collecteur, d'un manque de carburant ou d'un niveau de cuve incorrect, ne pas changer les bougies à un indice plus froid. Contrôler si le circuit refroidissement est correct.

■ **ATTENTION :** Des dépôts d'huile importants sur les électrodes et l'isolant peuvent causer des problèmes moteurs, changer régulièrement en accord avec le programme de maintenance ou lors d'un problème de fonctionnement.

Si, après avoir nettoyé ou changé les bougies, des problèmes d'allumage persistent, contrôler si un seul cylindre est affecté ou bien les deux. Quelques indications pourraient être communes aux deux circuits ou à un seul, ce qui isolerait le problème plus facilement. Si aucun problème n'est trouvé sur le système externe, les boîtiers d'allumage devront être contrôlés.

■ **ATTENTION :** Ne jamais nettoyer les bougies avec un nettoyant abrasif.

Ne pas oublier de bien respecter l'écartement des bougies avec une jauge d'épaisseur (voir données techniques, section 8.2). Les bougies doivent être serrées au couple (voir section 11.7). Si le problème se produit fréquemment, la cause devra être déterminée et rectifiée.

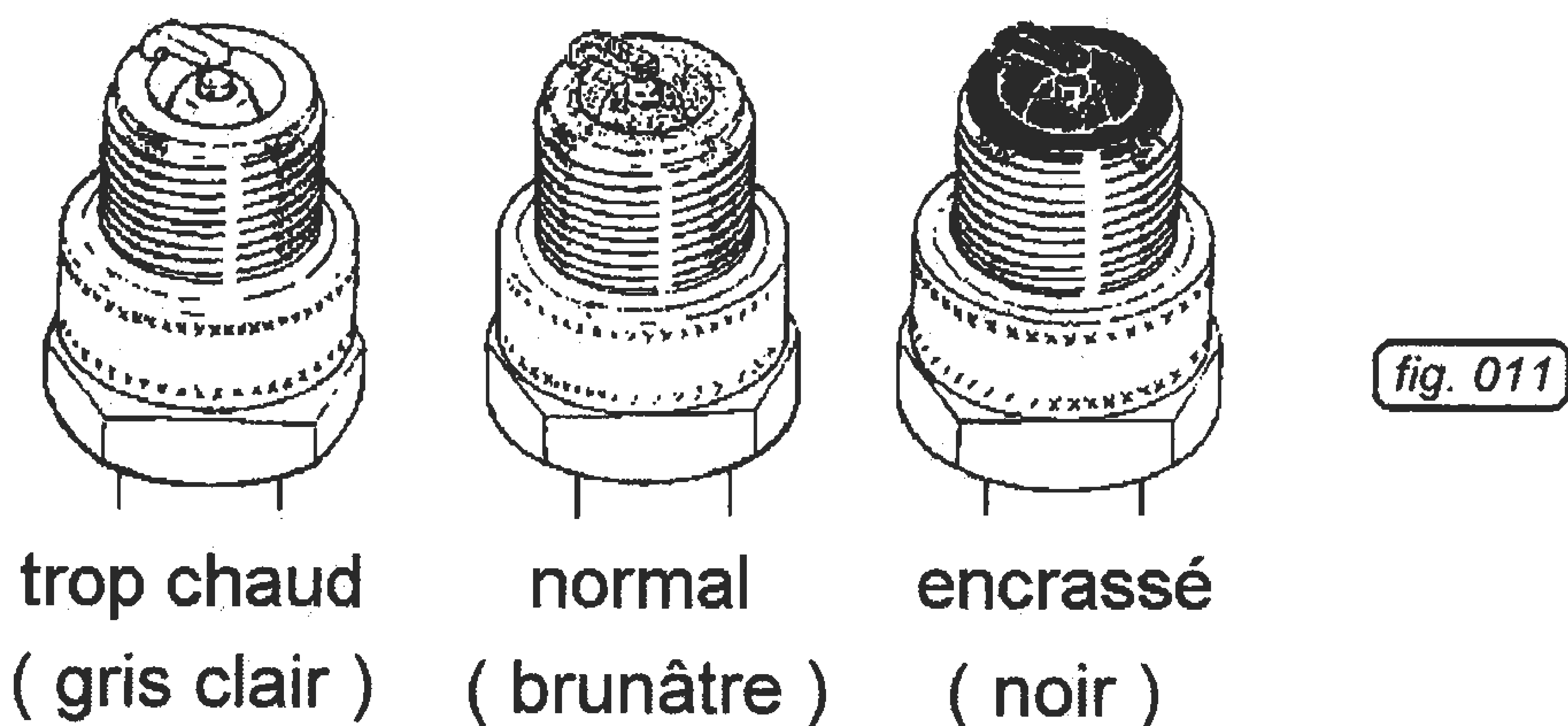


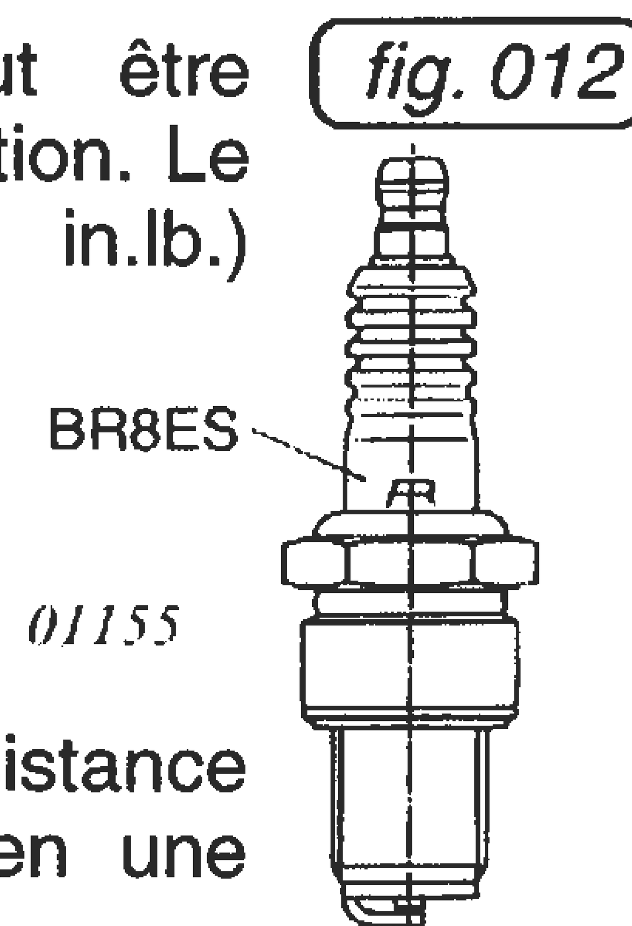

fig. 011

## 11.8) Remplacement des bougies

Les types de bougies suivants devront être utilisés lors du renouvellement des bougies.

◆ **NOTE :** La bougie munie d'une résistance peut être distinguée par la référence et par la désignation. Le couple de serrage est de 27 Nm (238 in.lb.) uniquement sur moteur froid.

fig. 012




| **Référence** | **Désignation de la bougie** | |
|---|---|---|
| 897 050 | Bougie sans résistance | B8ES |
| 897 055 | Bougie avec résistance | BR8ES |

◆ **NOTE :** Le "R" dans la désignation indique une résistance approximative de 5 k⊘, ce qui résultera en une meilleure suppression des parasites

## 11.9) Contrôle du circuit d'allumage

Vérifier le bon contact de toutes les connexions électriques et s'assurer qu'elles ne sont pas oxydées. Inspecter le faisceau contre tout dommage et oxydation.

Avant de voler, la fonctionnalité des deux circuits d'allumage (sur les 503 et 582) doit être contrôlée. Pour contrôler la bobine d'allumage, le moteur doit tourner à un régime de 3000 à 3500 tr/min. et les circuits d'allumage 1 et 2 doivent être éteint alternativement. La perte de tours d'un allumage à l'autre ne doit pas excéder 300 tr.min.

## 11.10) Contrôle et nettoyage des capuchons de bougies.

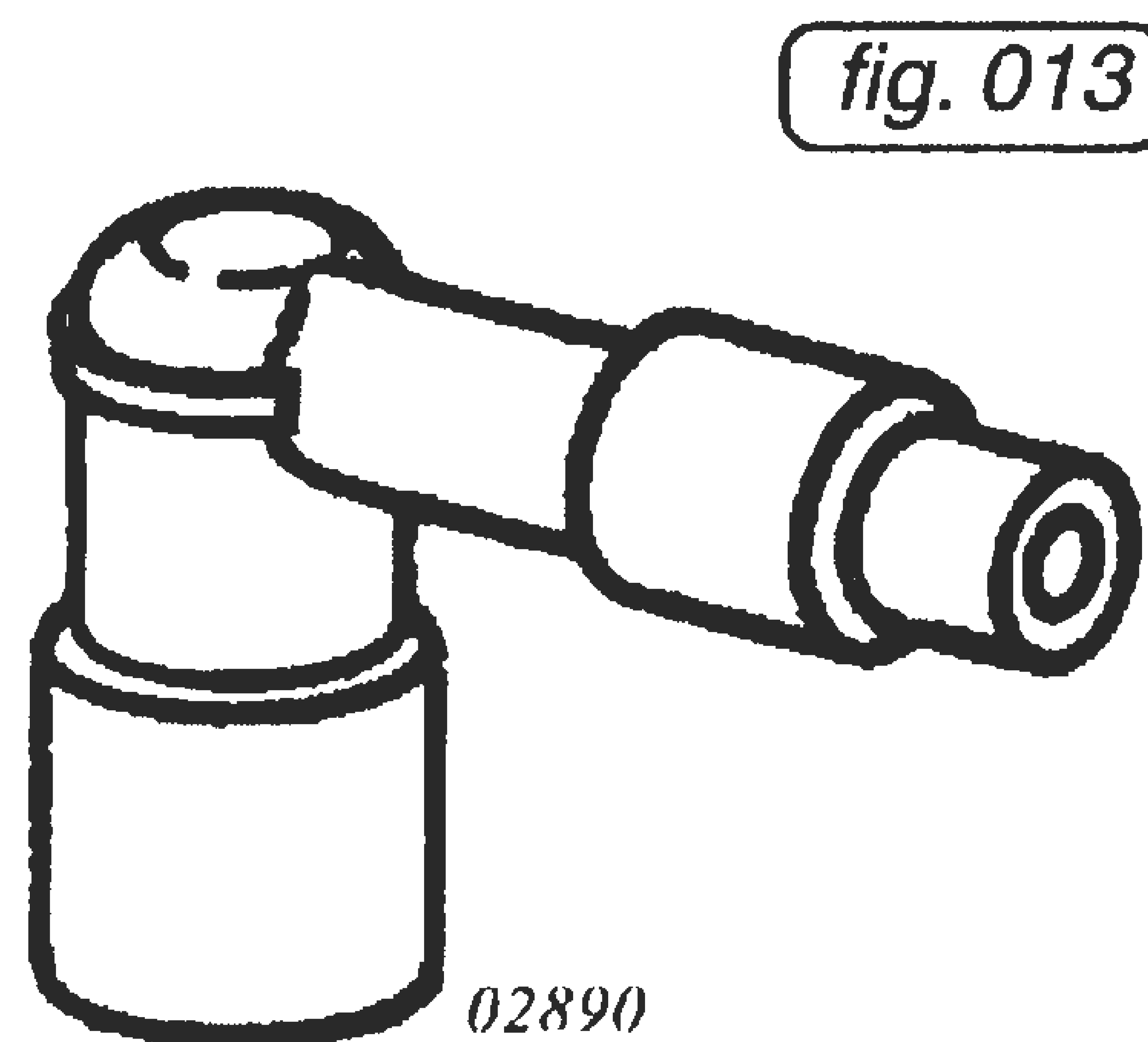
Inspecter les capuchons de bougies en cas de fissures, de brûlures, d'humidité et d'encrassement. Contrôler la connexion avec le câble d'allumage et la fixation de la protection étanche. La valeur de la résistance d'un capuchon de bougie standard est de 4,5 ÷ 5,5 k⦸.

Pour les différentes applications des suppressions des interférences radio, les capuchons de bougies doivent être utilisés en accord avec les réglages respectifs. Ceux-ci sont plus enclins à des problèmes que le type de résistance standard, dû à une protection métallique.

La résistance de ces connexions est de 0,8 ÷ 1,2 k⦸.

Ne jamais enlever la bougie d'un moteur en fonctionnement.

fig. 013




Nettoyer les surfaces en contact dans le capuchon.

■ **ATTENTION :** Sur un moteur installé bougies vers le bas, il est grandement recommandé de sécuriser de manière additionnelle les capuchons de bougies.

## 11.11) Contrôle de la courroie (447 & 503 équipés avec turbine)

Remplacer la courroie si elle s'effiloche ou si elle ne peut pas être tendue selon la spécification.

La tension de la courroie peut être ajustée par des rondelles d'épaisseur entre la demi-poulie et le ventilateur (respecter le flasque de protection de la poulie sur le 503). La courroie est correctement tendue lorsque qu'il y a un déplacement de 9 à 10 mm en appliquant une force de 50 Nm (au milieu de la courroie).

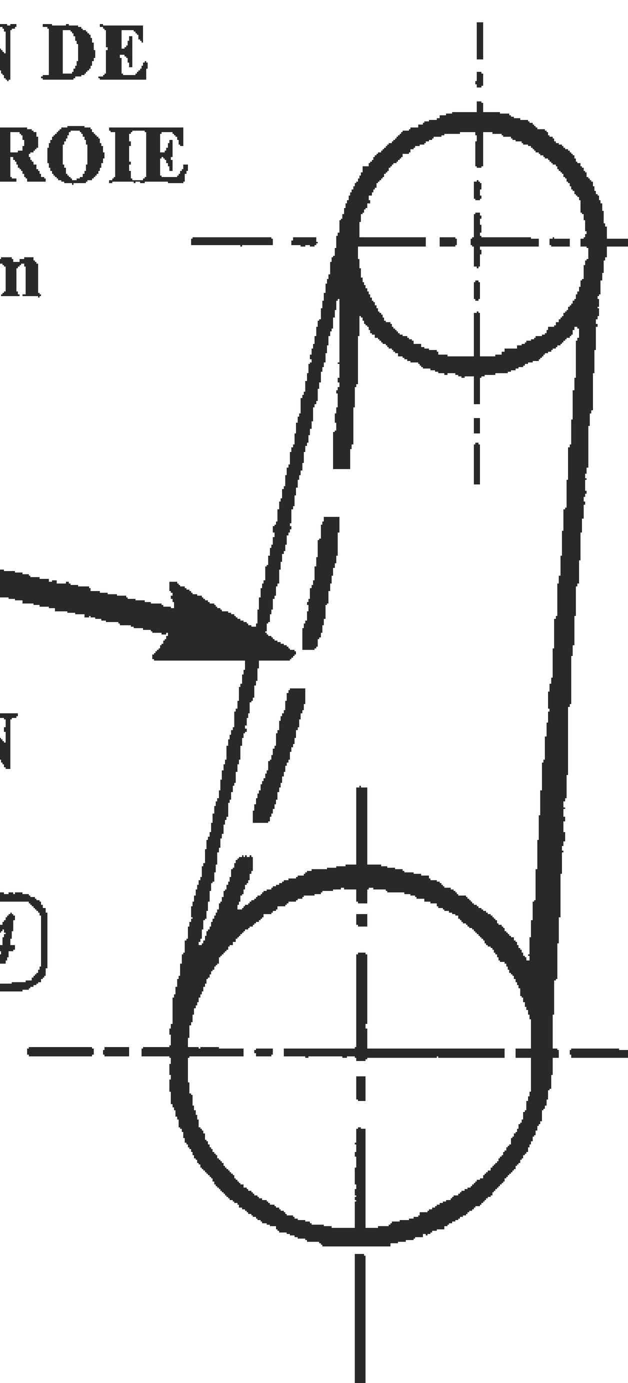


fig. 014

## 11.12) Lubrification des rotules d'échappement

Contrôler le serrage du système d'échappement avant chaque vol, ainsi que les dommages éventuels ou les changements de bruit. Inspecter également les ressorts et les crochets.

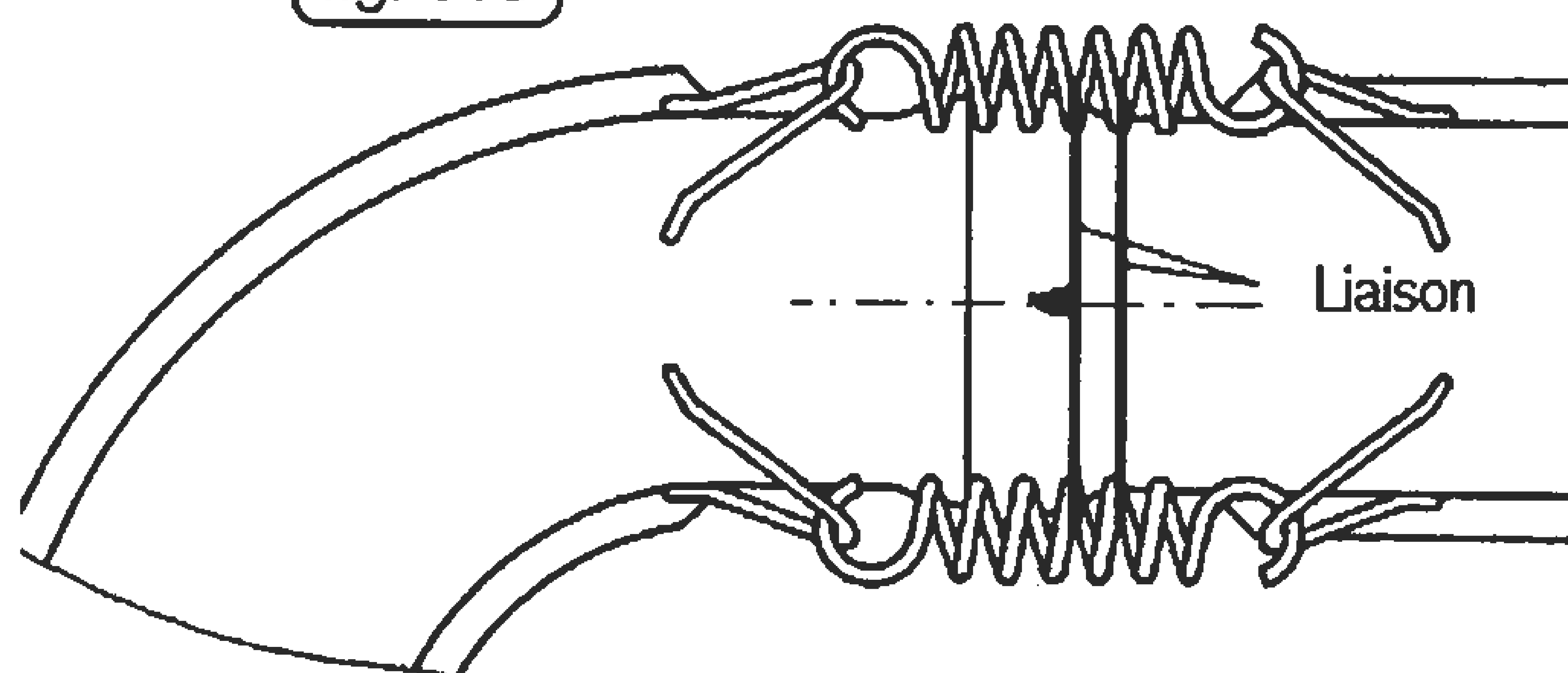
Le silencieux doit être soutenu par des Silentblocs. Toutes les rotules doivent être graissées régulièrement à l'aide d'un lubrifiant haute température (ex : LOCTITE anti-seize, réf. 297 434) afin d'éviter le grippage ou le coincement des rotules ce qui finirait par casser les composants du système d'échappement.

## 11.13) Remplacement des ressorts d'échappement

Le silencieux doit être suspendu au moteur, encadré mais également sécurisé contre la perte sans presser les rotules.

Sécuriser les ressorts d'échappement contre la perte avec du fil à freiner. Le schéma ci-dessous montre une possibilité de connexion des ressorts d'échappement afin de prévenir des vibrations de ces ressorts et du jeu.

fig. 015



## 11.14) Lubrification des câbles de commande

Vérifier et lubrifier tous les câbles de commande en accord avec le programme de maintenance du constructeur de l'aéronef.

◆ **NOTE :** Observer la spécification d'huile du fabricant de l'aéronef.

## 11.15) Tracking

Une hélice neuve doit être équilibrée à moins d'1 gramme afin d'éviter des problèmes de vibrations et de contraintes sur l'arbre d'hélice. L'équilibrage d'une hélice ayant déjà été utilisée ne doit pas dépasser 2,5 grammes.

## 11.16.) Fixation de l'hélice.

Procéder en accord avec les instructions du fabricant de l'hélice.

## 11.17.) Nettoyage et huilage des filtres à air

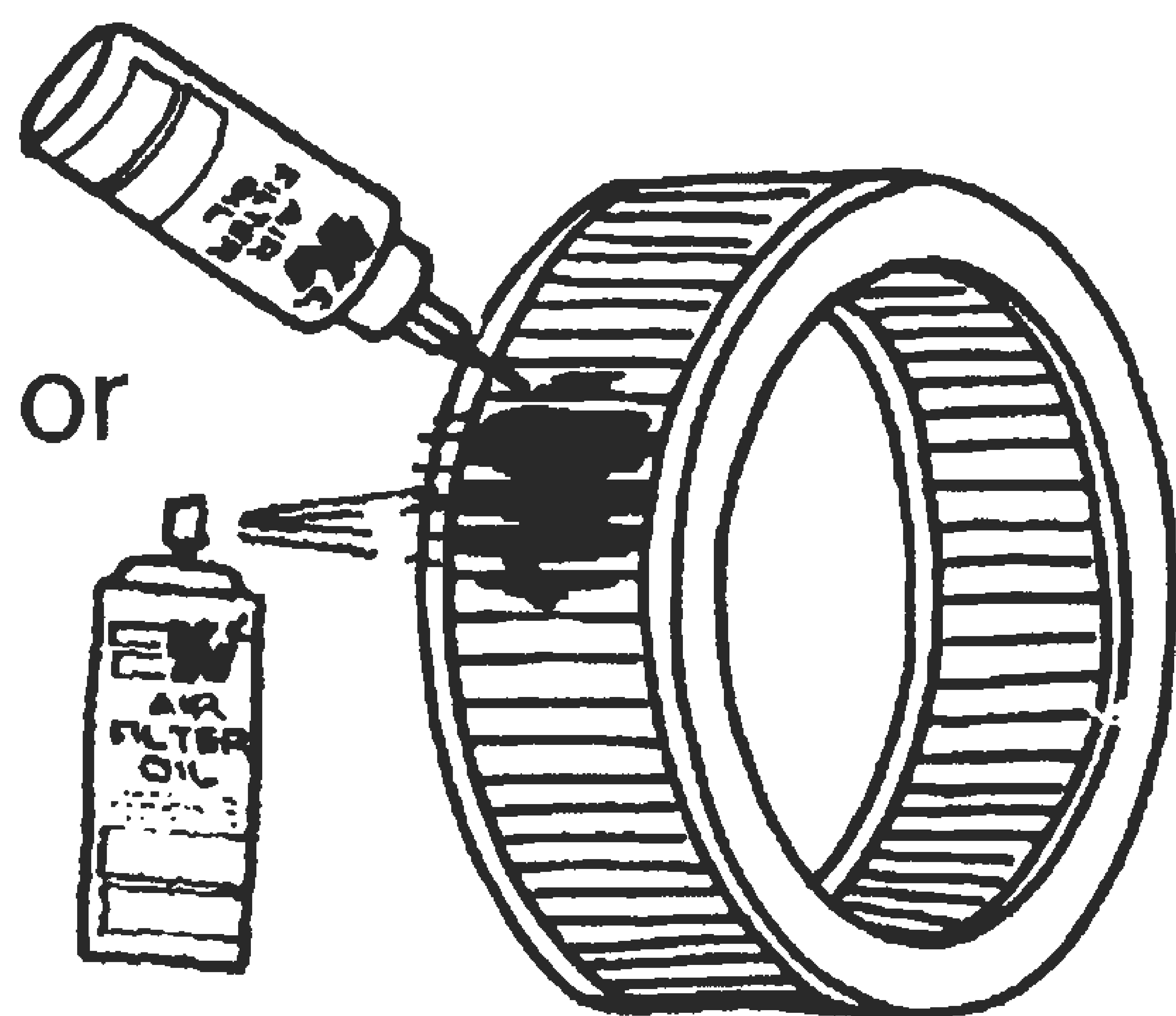



fig. 016 02892

### 11.17.1) Application des nouveaux filtres à air

Pour une plus grande durée de vie et une protection optimale du moteur la partie ondulée du filtre à air doit être humidifiée d'huile. Des filtres non huilés perdent leur efficacité contre la saleté et la poussière.

Chaque pli ou élément du filtre doit être aspergé d'huile. Après 5-10 mn le tamis du filtre aura absorbé l'huile, visible par une couleur uniforme rouge.

Ne jamais utiliser d'huile de boîte de vitesse, diesel, 2-temps ou autre huile moteur car elles attirent l'eau.

Si nécessaire, appliquer de la graisse pour filtre sur la face du joint mais pas sur la connexion du filtre.

### 11.17.2) Nettoyage des filtres à air déjà utilisés



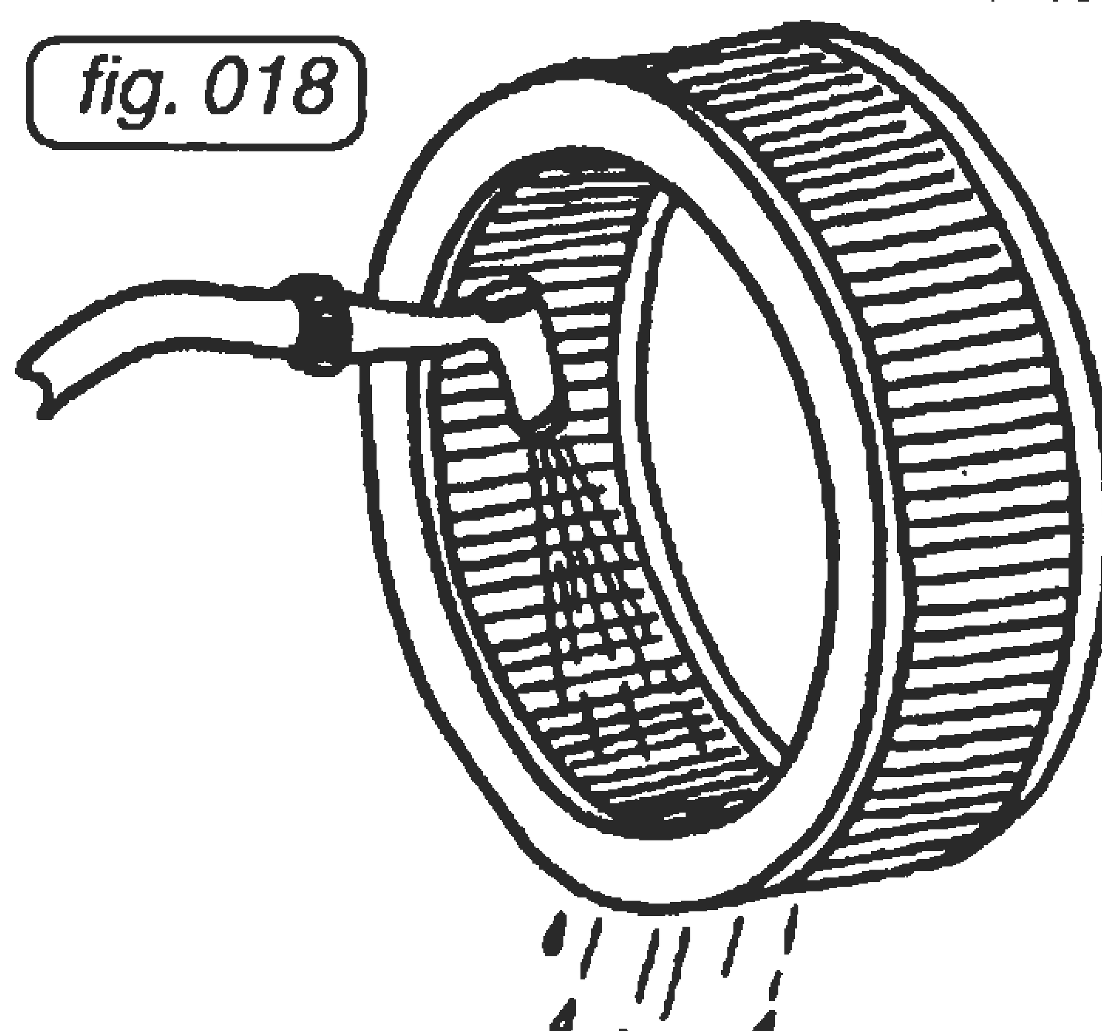
fig. 017

02893

Premièrement, brosser doucement les surfaces sales puis les humidifier à l'eau froide. Rouler le filtre dans un liquide nettoyant et dégraissant.

Ne jamais utiliser d'essence, de vapeur, de liquides caustiques, de détergents ou de nettoyeur à haute pression.

Le niveau du liquide nettoyant doit être approximativement au 3/4 de la taille des ondulations. Le liquide sale ne doit pas aller à l'intérieur du filtre Laisser tremper environ 5 minutes pour dissoudre la saleté.



02894

fig. 018

Après ceci, rincer le filtre à l'eau froide de l'intérieur vers l'extérieur. Le secouer, puis le laisser sécher naturellement. Ne pas le sécher avec de l'air comprimé, ni au-dessus d'une flamme vive ou bien avec de l'air chaud ventilé.

Avant de l'installer de nouveau, huiler le filtre (voir chapitre précèdent).

Le renouvellement du filtre dépend de l'environnement, mais au plus tard au bout de 300 heures d'utilisation.

### 11.18) Contrôle et remplacement du filtre à essence

L'écoulement au travers du filtre sera restreint à long terme par l'amoncellement de saletés. Un type d'obstruction plus sérieux, qui peut se produire très rapidement est causé par une réaction entre les détergents de certaines huiles 2-temps et d'eau dans l'essence.

Ces deux types d'obstructions sont difficiles à détecter visuellement. Si l'obstruction est suspectée, remplacer le filtre à essence ou l'élément filtrant. Par la suite éviter la contamination d'eau dans l'essence.

### 11.19) Nettoyage des carburateurs et contrôle de l'usure

Procédure :

— Arrêter le moteur à haut régime et vérifier le niveau de cuve.
— Contrôler d'éventuelles fuites aux carburateurs.
— Contrôler le libre mouvement du pointeau.
— Contrôler l'usure du clip d'aiguille.
— Inspecter le tamis du filtre de cuve.
— Nettoyer le carburateur avec de l'essence si nécessaire.

◆ NOTE : Pour plus de détails, voir également le manuel de réparation 462-532-582 en viqueur.

**11.20) Remplacement du puits et de l'aiguille**

Le puits et l'aiguille doivent être changés uniquement par un mécanicien ayant de l'expérience avec les moteurs 2-temps et en accord avec le manuel de réparation 462-532-582, section carburateur.

**11.21) Nettoyage et contrôle de la pompe à essence**

— Inspecter la pompe à essence
— Vérifier la pression d'essence : 0,2 - 0,5 bar (3 - 7 psi.)

**11.22) Contrôle du niveau d'huile du réducteur et remplacement de l'huile**

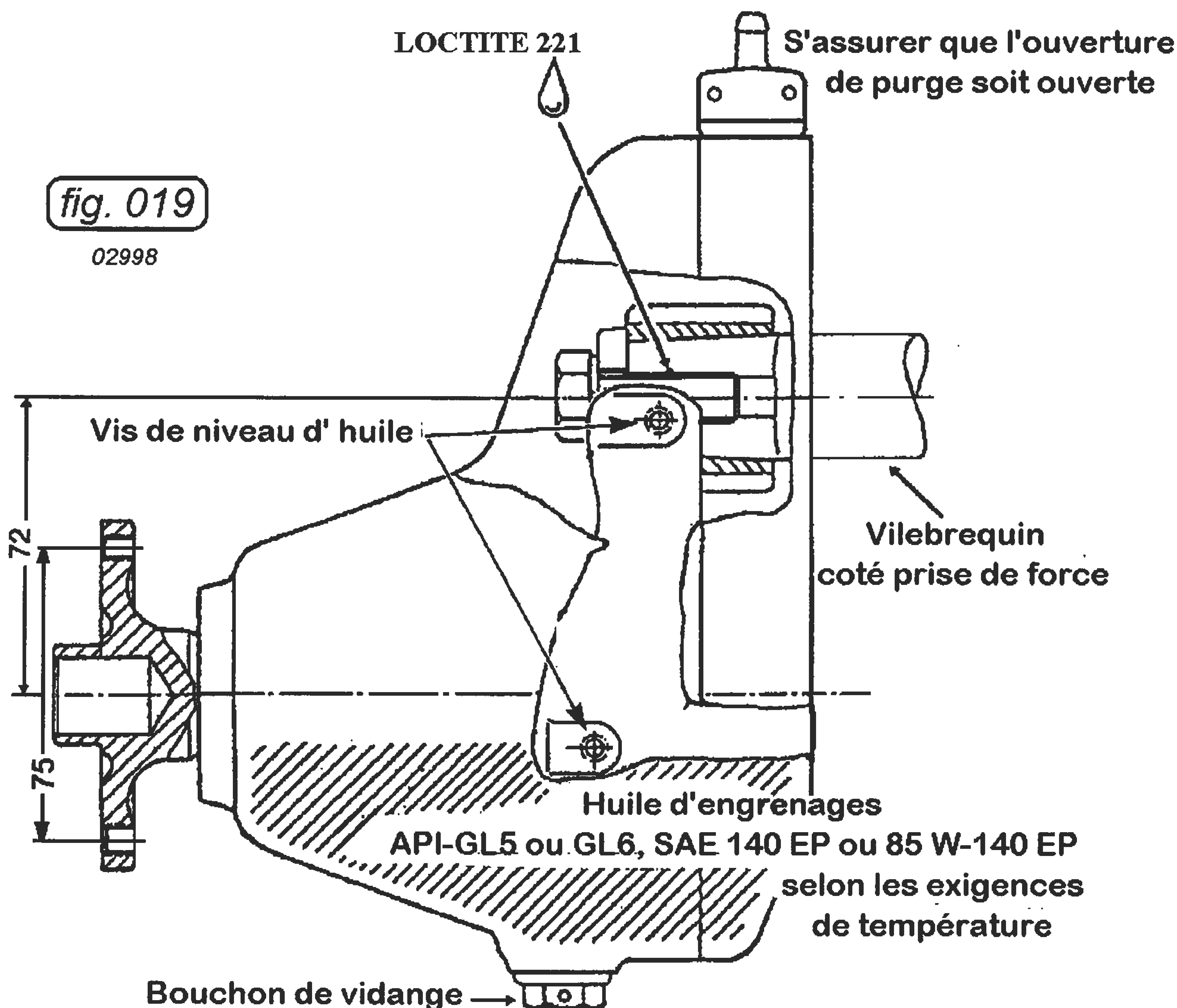
Pour vidanger l'huile, enlever le bouchon de vidange.

Remplir d'huile, jusqu'à ce qu'elle s'écoule du niveau le plus bas.

■ **ATTENTION :** Les deux trous larges de chaques côtés doivent rester ouverts afin de garantir une dissipation de la chaleur sur les réducteurs "C" et "E".

Sécuriser la mise à l'air, les vis de niveau et la vis de vidange.

◆ **NOTE :** L'illustration montre un réducteur de type "B".



| | Type de réducteur | | |
|---|---|---|---|
| Position de l'installation * | B | C/CL | E/EL |
| SZ | 330 cm³ | 200 cm³ | 400 cm³ |
| SS | 300 cm³ | 120 cm³ | 180 cm³ |

* Se référer à la dernière révision du manuel d'installation en vigueur.

## 11.23) Contrôle et réglage de la compression des rondelles Belleville (réducteur "B").

Placer le réducteur sur un support approprié sous une presse. Placer le "U" réf. 876 880 sur le pignon (20) (voir "dépose et ajustage). Placer la coupelle (22) face vers le bas (avec le "L" désigné vers le bas - voir l'illustration) de l'arbre d'hélice afin de faciliter la lecture de la distance A. Appliquer une force de 16 kN (3600 lbs) sur le pignon grâce au "U". Avec cette force, les rondelles Belleville seront complètement compressées.

■ **ATTENTION :** Ne pas excéder une force de 16 kN (3600 lbs), sinon le couvercle et le pignon seront endommagés.

Avec les rondelles compressées de la sorte, mesurer A, qui est la distance du haut de la coupelle jusqu'au bord le plus bas de la rainure (voir illustration). Relâcher la pression, enlever toutes les pièces de l'arbre d'hélice et compenser la distance A en plaçant des cales appropriées (16) sous la rondelle (17). Les cales sont disponibles en pièces détachées dans les tailles suivantes : 0,1 / 0,2 / 0,3 / 0,5 et 1,0 mm.

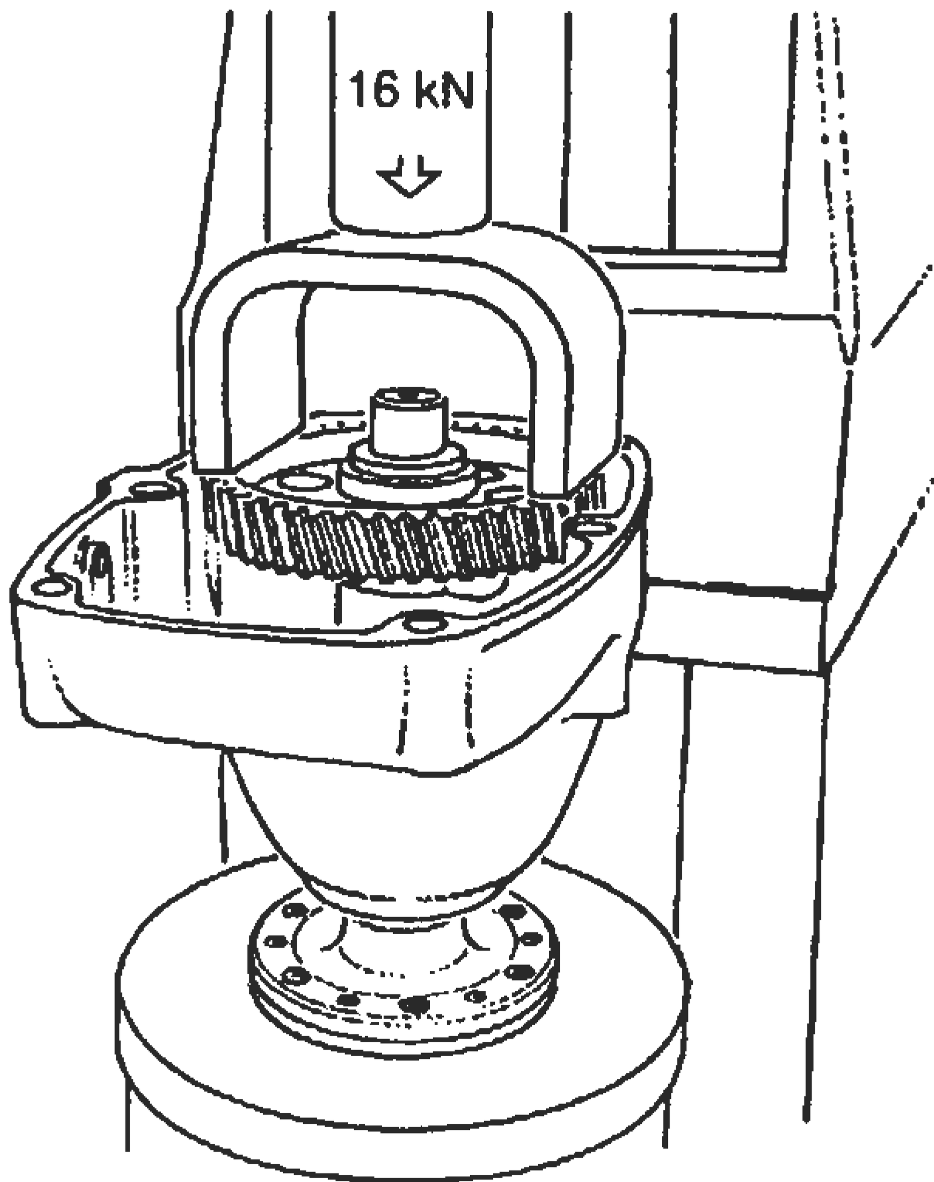


fig. 020 02899

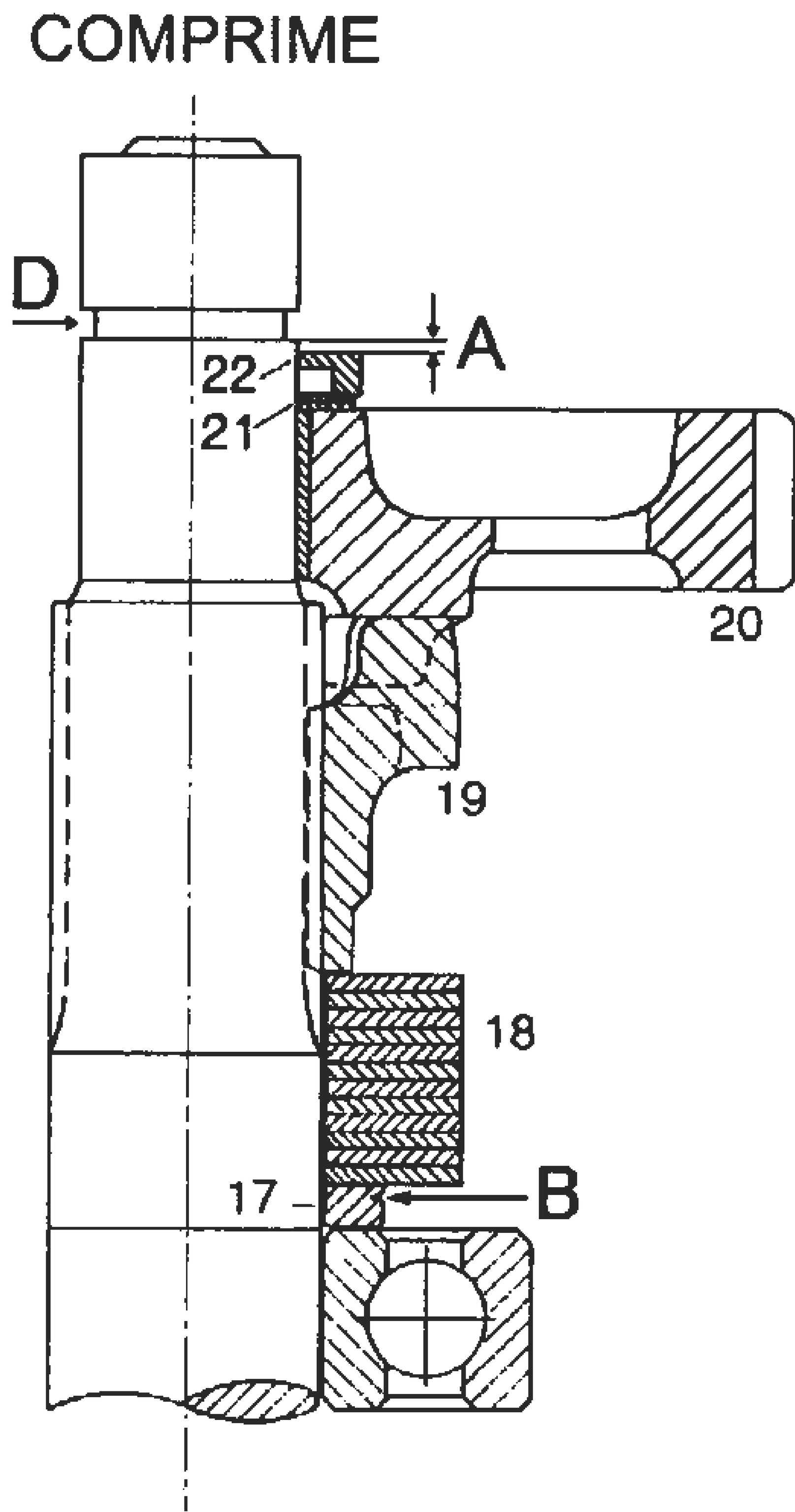


fig. 021 02896

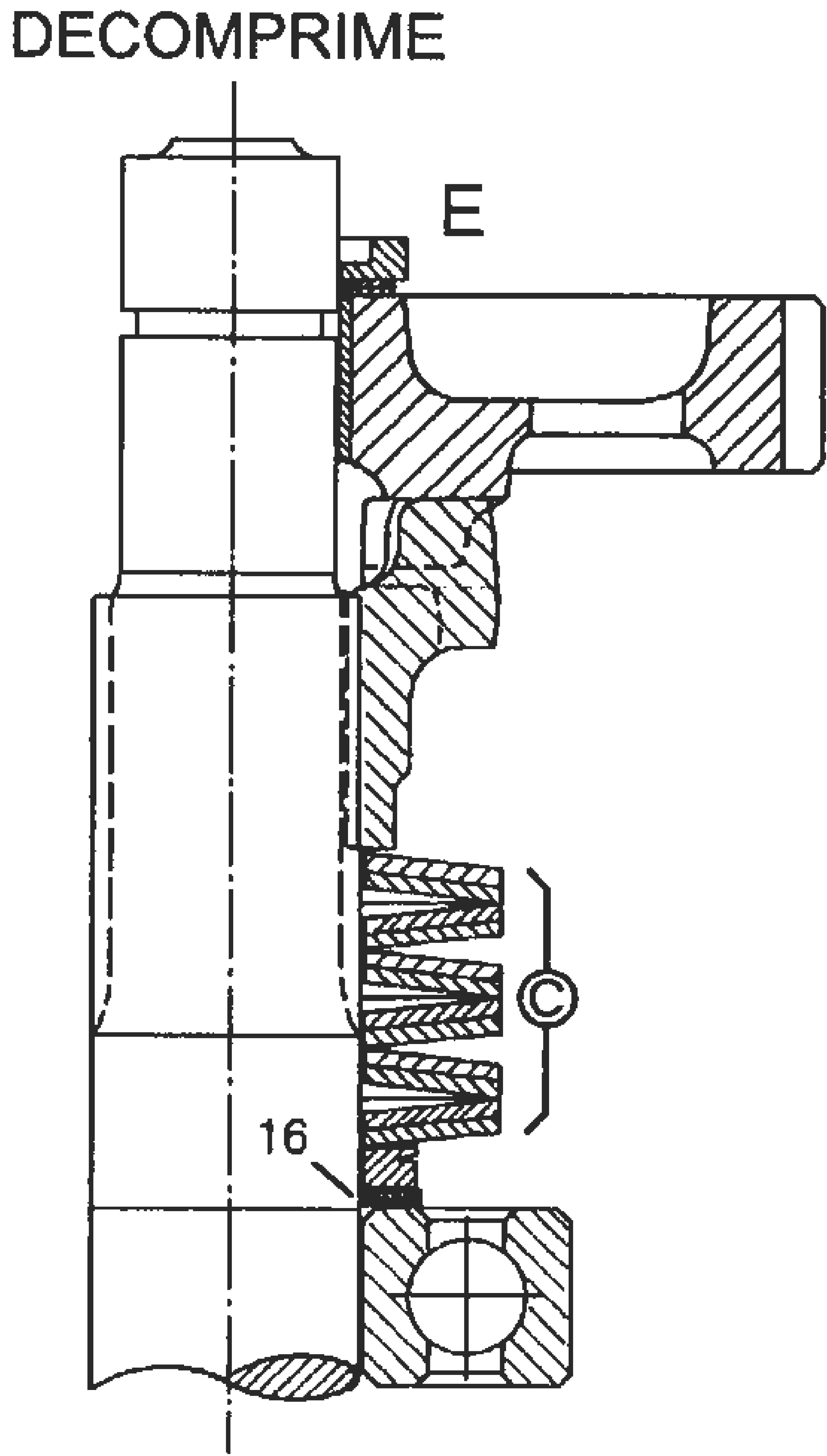


fig. 022 02895

## 11.24) Vidange du circuit de valve rotative (582 uniquement)

Vidanger entièrement l'huile. Pour un vidage complet le moteur doit être incliné.

Ensuite, remplir à nouveau le réservoir d'huile. Laisser s'écouler quelques temps . Faire tourner le moteur à la main plusieurs tours afin de purger le circuit . Compléter si nécessaire.

## 11.25) Inspection de la culasse et de la tête de piston

Enlever la culasse en suivant les indications du manuel de réparation. Le dépôt dans la chambre de combustion de la culasse et sur les têtes des pistons ne doit pas excéder 0,5 mm (0,02 in.).

Le dépôt excessif doit être enlevé soigneusement avec du Lapping Fleece.

**▲ DANGER :** Ne pas nettoyer les pistons sur le moteur mais sur un établi afin d'éviter au dépôt de calamine d'entrer dans le moteur.

## 11.26) Inspection des segments

Enlever la culasse et les cylindres en suivant les indications du manuel de réparation.

Vérifier le libre mouvement des segments. Un segment collé doit être déposé, utiliser une pince à segments pour les replacer.

Si plusieurs segments doivent être enlevés, les repérer par rapport à leur piston respectif.

Nettoyer les segments ou les changer si nécessaire.

Ne jamais tordre un segment car il perdrait de son élasticité et son traitement au molybdène se détériorerait.

## 11.27) Contrôle du diamètre du piston

La dimension des pistons doit être en marge avec le tableau ci-dessous :

| Type du moteur | Réf. ROTAX | Inscription gravée sur la tête du piston | | Diamètre nominal à 0,005 mm près | | Nombre de côtes réparation 2) | Hauteur H 1) (en mm) | Tolérance de la nouvelle chemise (en mm) | Tolérance limite de jeu de la chemise (en mm) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **447** | 886 050 | 67,45 | 67,46 | 67,445 | 67,455 | 2 | 20,8 | 0,05-0,07 | 0,15 |
| **503** | 996 245 | 71,93 | 71,94 | 71,925 | 71,935 | 2 | 18 | 0,07-0,09 | 0,2 |
| **582** | 888 590 | 75,94 | 75,95 | 75,935 | 75,945 | 2 | 20,5 | 0,06-0,08 | 0,15 |

**Notes :** 1) Dimension H = hauteur pour la mesure du diamètre nominal du nouveau piston perpendiculaire au centre de l'axe de piston. Pour des pistons déjà utilisés, mesurer le plus gros diamètre est également valide.

2) Veuillez trouver les valeurs nominales des côtes réparation des pistons dans les catalogues de pièces détachées en vigueur.

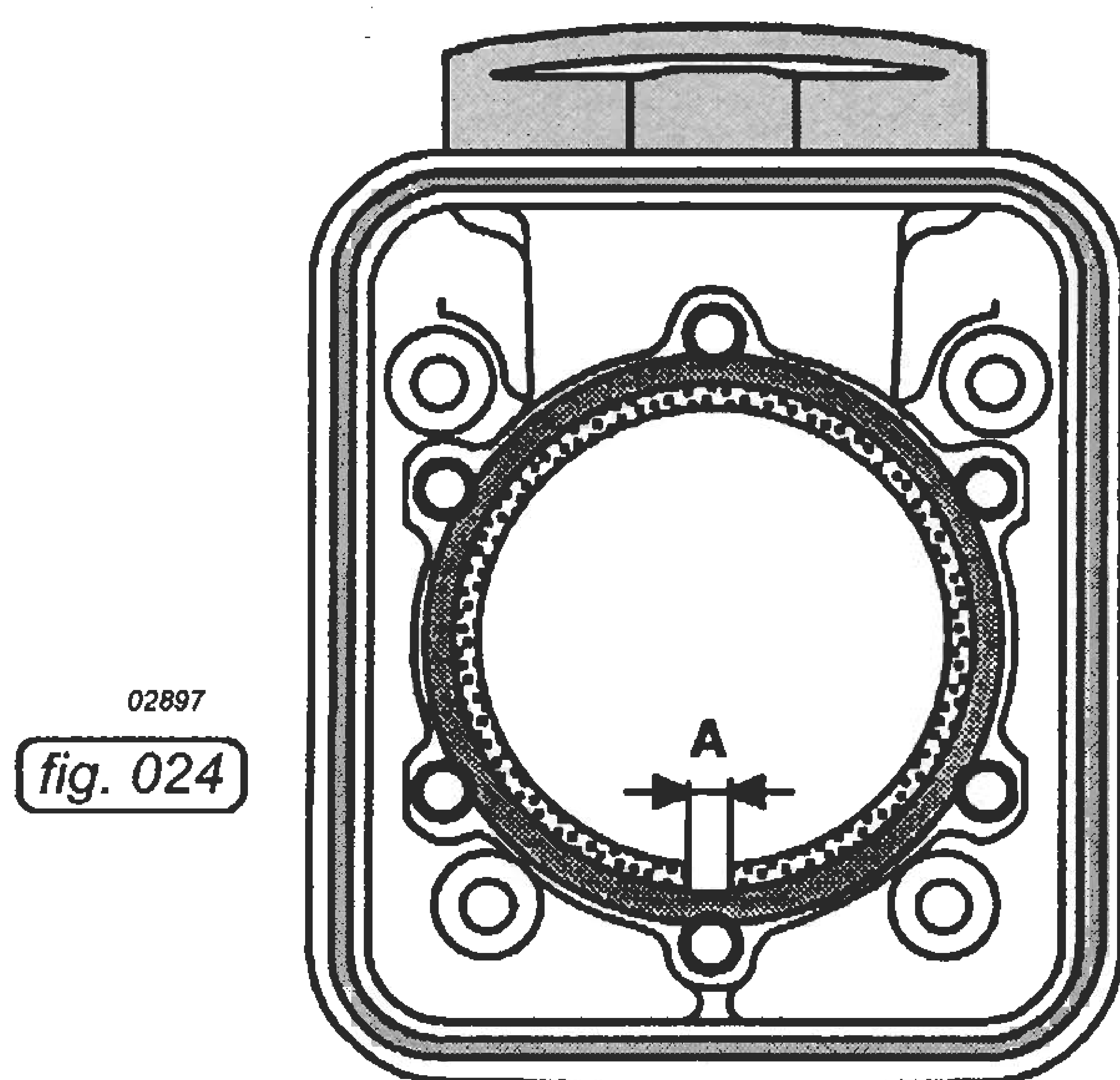


fig. 023

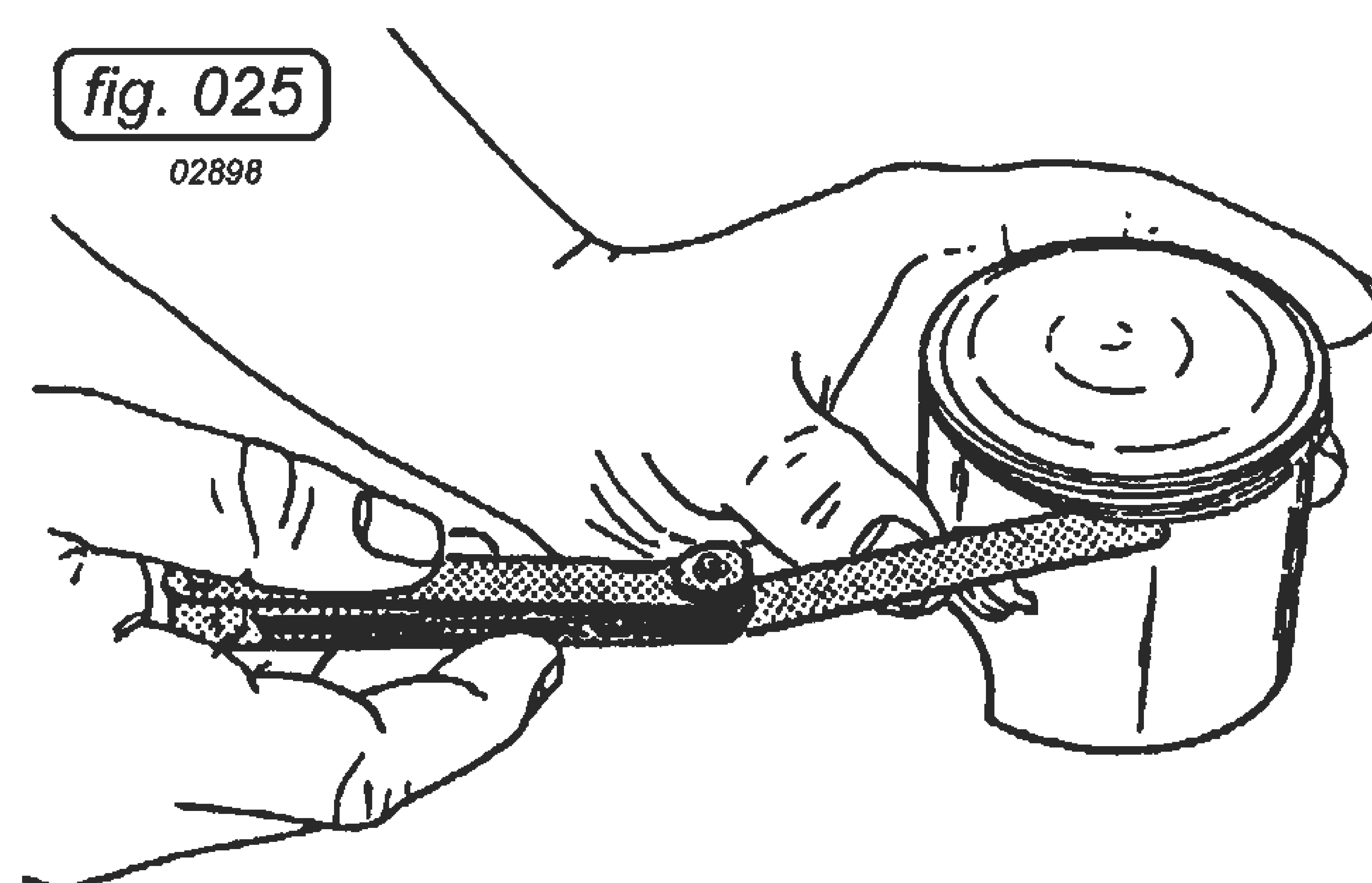
02950

## 11.28) Segments : Contrôle du jeu à la coupe et du jeu axial.

Enlever les segments, utiliser une pince à segments prévue à cet effet. Ne jamais tordre un segment car il perdrait de son élasticité et son traitement au molybdène se détériorerait. S'assurer de remettre les anciens segments dans le même logement et dans la même position qu'auparavant. Un nouveau segment doit être ajusté à chaque montée.



02897
fig. 024


fig. 025
02898

Les segments sont contrôlés au jeu à la coupe et au jeu dans la gorge du piston. Ces jeux peuvent être contrôlés avec une jauge d'épaisseur.

Afin de mesurer l'écartement "A" d'un segment, positionner le segment dans un nouveau cylindre en utilisant un piston pour le pousser et contrôler l'écartement à l'aide de la jauge d'épaisseur. Pour contrôler l'écartement sur un segment déjà utilisé pour la limite de jeu, positionner le segment dans le cylindre correspondant.

**1er segment**

| Dimension | Limite de jeu en mm. | (in.) |
|---|---|---|
| Jeu à la coupe | 1 mm | 0,039 |
| Jeu dans la gorge du piston | 0,2 mm | 0,008 |

**2ème segment**

Doit être renouvelé quand le 1er segment est remplacé.

## 11.28) Contrôle du diamètre du cylindre et de l'ovalisation.

Les cylindres sont usinés en deux groupes de tolérances, marqués par un point rouge ou un point vert sur la jupe du cylindre. La différence de diamètre d'alésage est de 0,01 mm. Le piston approprié est ce lui qui possède une marque de la même couleur.

| Dimension | Côte neuve en mm. | Côte max. en mm. |
|---|---|---|
| Ovalisation | 0,00 ÷ 0,02 | 0,05 |
| Conicité | 0,00 ÷ 0,03 | 0,08 |

| Dimension | Côte neuve en mm. | Côte max. en mm. |
|---|---|---|
| **Type 447 UL** | | |
| Cylindre standard rouge | 67,50 ÷ 67,51 | 67,59 |
| Cylindre standard vert | 67,51 ÷ 67,52 | 67,60 |
| Cylindre (1ère côte rouge) | 67,78 ÷ 67,79 | 67,87 |
| Cylindre (1ère côte verte) | 67,79 ÷ 67,80 | 67,88 |
| Cylindre (2ème côte rouge) | 68,00 ÷ 68,01 | 68,09 |
| Cylindre (2ème côte verte) | 68,01 ÷ 68,02 | 68,10 |
| **Type 503 UL** | | |
| Cylindre standard rouge | 72,00 ÷ 72,01 | 72,10 |
| Cylindre standard vert | 72,01 ÷ 72,02 | 72,10 |
| Cylindre (1ère côte rouge) | 72,25 ÷ 72,26 | 72,35 |
| Cylindre (1ère côte verte) | 72,26 ÷ 72,27 | 72,35 |
| Cylindre (2ème côte rouge) | 72,50 ÷ 72,51 | 72,60 |
| Cylindre (2ème côte verte) | 72,51 ÷ 72,52 | 72,60 |
| **Type 582 UL** | | |
| Cylindre standard rouge | 76,01 ÷ 76,02 | 76,10 |
| Cylindre standard vert | 76,02 ÷ 76,03 | 76,10 |
| Cylindre (1ère côte rouge) | 76,26 ÷ 76,27 | 76,35 |
| Cylindre (1ère côte verte) | 76,27 ÷ 76,28 | 76,35 |
| Cylindre (2ème côte rouge) | 76,51 ÷ 76,52 | 76,60 |
| Cylindre (2ème côte verte) | 76,52 ÷ 76,53 | 76,60 |

◆ **NOTE :** La lecture du diamètre est prise dans l'axe du vilebrequin et croisée à 90°.



fig. 026

## 11.30) Remplacement des joints de culasse, d'embase et d'échappement

◆ NOTE : Nécessaire uniquement si les cylindres ont été enlevés.

## 11.31) Inspection des axes et des roulements

### 11.31.1) Axe de piston

Contrôler l'usure de l'axe de piston et mesurer son diamètre.

| Dimension | Côte neuve en mm. | Côte max. en mm. |
|---|---|---|
| Axe de piston | 17,997 ÷ 18,0 | 17,97 |

■ **ATTENTION :** Remplacer l'axe de piston lors de la détection de traces d'usure, même si le diamètre est correct, comme un début de piquage ou de coloration. Toujours renouveler les clips des axes de pistons après chaque dépose.

02941

fig. 027

### 11.31.2) Roulement de pied de bielle

La cage à aiguilles à été remplacé par un système de roulement par aiguilles sans cage, augmentant la durée de vie due essentiellement à une plus grande capacité de charge. Le roulement à aiguilles sans cage est composé de 31 aiguilles et de deux rondelles de maintien. Sur le moteur 582, ce roulement à aiguilles à été adapté depuis le début de la production.

◆ **NOTE :** Il est fortement conseillé d'installer le nouveau roulement de pied de bielle (réf. 832 320 ou 832 325 pour le 447) lors de la réparation d'un moteur ancien.

Inspecter l'état de surface et l'usure des aiguilles. Si une des aiguilles paraît endommagée, renouveler les 31 aiguilles.

## 11.32) Inspection du vilebrequin et remplacement des joints spi extérieurs

Le vilebrequin est un ensemble constitué de composants indépendants emboîtés en force.

— Contrôler les cônes ❶ de chaques extrémités du vilebrequin.

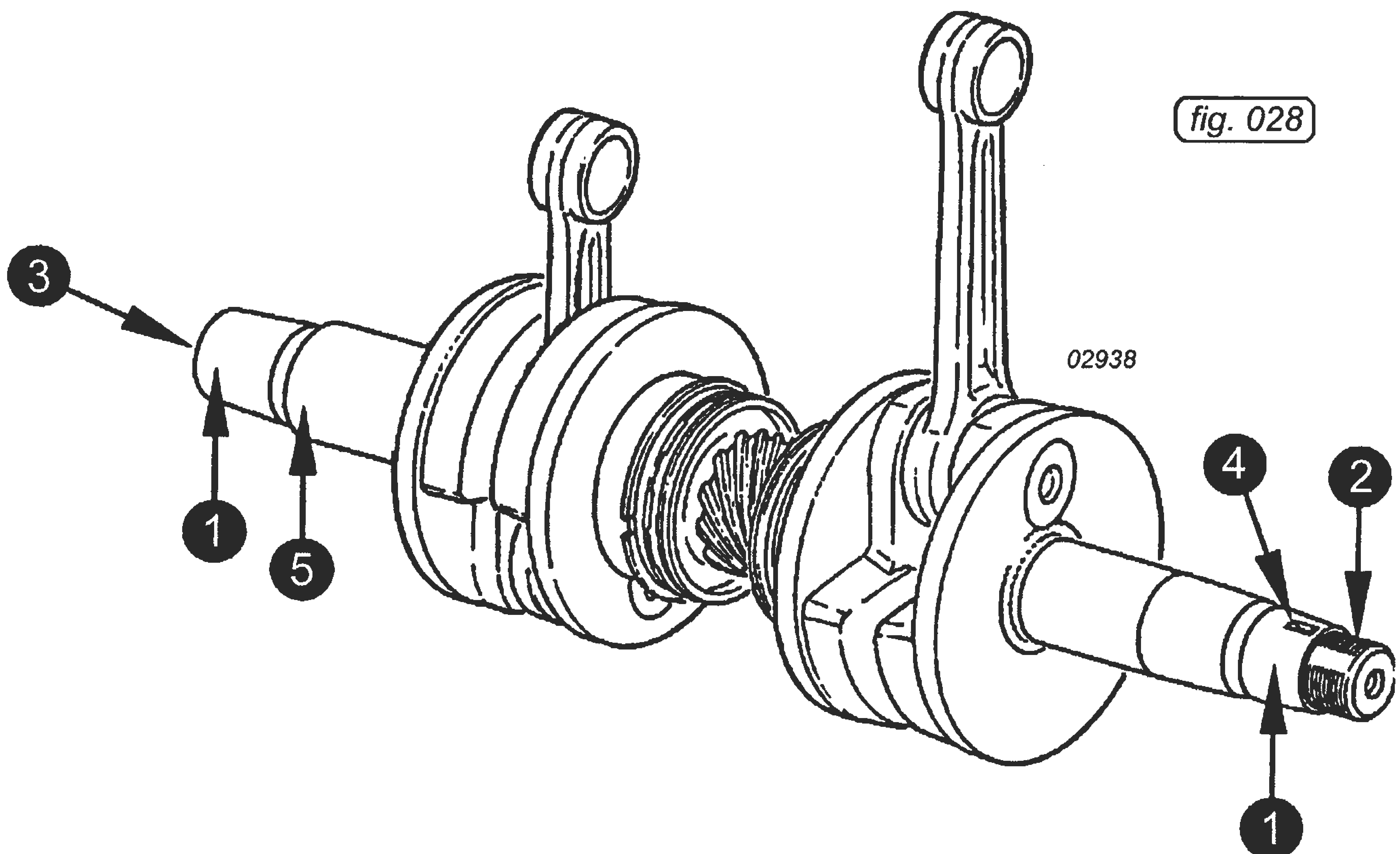
— Contrôler les filetages externe ❷ et interne ❸.

— Contrôler la rainure ❹ pour la clavette du volant magnétique.

— Inspecter les joints spi extérieurs. Les remplacer si nécessaire en accord avec le manuel de réparation 462-532-582 en vigueur.

— Contrôler le vilebrequin pour l'alignement du côté prise de force ❺. (Le vilebrequin dans le carter) :
Faux rond maximum : 0,03 mm.

— Contrôler une éventuelle corrosion.




## 11.33) Révision générale du moteur.

Afin d'effectuer une révision générale, le moteur doit être retourné chez un distributeur autorisé ou bien dans un centre de service.

## 12) Inspections requises après un dépassement des limites d'utilisation.

### 12.1) Dépassement du régime moteur admissible

Enlever les cylindres et inspecter les pistons pour le grippage.

### 12.2) Dépassement de la température culasse admissible

Enlever les cylindres et inspecter les pistons pour le grippage et la tête du piston pour la déformation.

**12.3) Dépassement de la température d'échappement admissible**

Enlever les cylindres et inspecter les pistons pour le grippage.

**12.4) Pression d'essence en dessous de la valeur spécifiée**

Enlever les cylindres et inspecter les pistons pour le grippage. Inspecter également les joints spi extérieurs du vilebrequin en cas de fuite.




Numéro de série moteur : ______

Type de l'appareil : ______

Immatriculation : ______

Distributeur ROTAX autorisé :

**AVIREX**
**AERODROME DE DREUX**
**28500 VERNOUILLET**
**Tél : 02.37.42.30.09**
**Fax : 02.37.46.26.86**
**E.mail : avirex@worldnet.fr**
**Site internet :www.avirex.fr**